Manual de Instrucciones

ARRAY logic

SILGE ELECTRÓNICA S.A.
Av. Mitre 950 - B1604AKN - Florida
Prov. Buenos Aires - ARGENTINA
Tel. +54 (11) 4730-1001
Fax +54 (11) 4760-4950
http://www.silge.com.ar
info@silge.com.ar

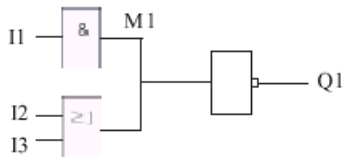
A. NOTAS DE APLICACIÓN IMPORTANTES:

1. El AF-C32 y la placa LCD no deben conectarse o desconectarse cuando el Array Logic está alimentado.

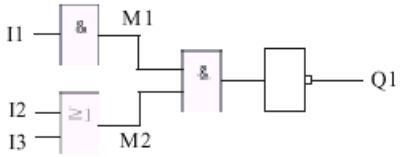
2. La contraseña por defecto para el Array Logic es 0001.

3. La dirección por defecto para el Array Logic es 000.

4. Cuando programe el Array Logic utilizando el panel LCD, no deben conectarse a un mismo punto las salidas de dos bloques de función, excepto para el bloque de función CW. Por ejemplo:



La conexión mostrada arriba es errónea, y la correcta es la siguiente:



B. GUÍA DE SEGURIDAD:

Este manual contiene las precauciones necesarias para garantizar su seguridad personal como así también para proteger los productos y equipamiento conectado. Estas precauciones están remarcadas con un símbolo triangular de ADVERTENCIA en este manual y están marcadas de acuerdo al nivel de peligro como se detalla:

Peligro

Indica que si no se toman precauciones adecuadas, esto causará serios incidentes de lesiones personales con peligro de muerte, daños significativos y pérdida de propiedad.

Precaución

Indica que si no se toman precauciones adecuadas, esto causará incidentes de lesiones personales, daños o pérdida de propiedad.

Nota

Indica que se requiere atención particular a toda la información publicada en relación con el uso o disposición de productos.

También con respecto a partes específicas de la documentación.

Advertencia

Sólo se permite la operación y puesta a punto de estos productos a través de personal adecuadamente calificado, quien efectúa la correcta puesta a tierra y aplica la identificación apropiada a los circuitos, equipamiento y sistemas de acuerdo con las normas y prácticas vigentes de seguridad.

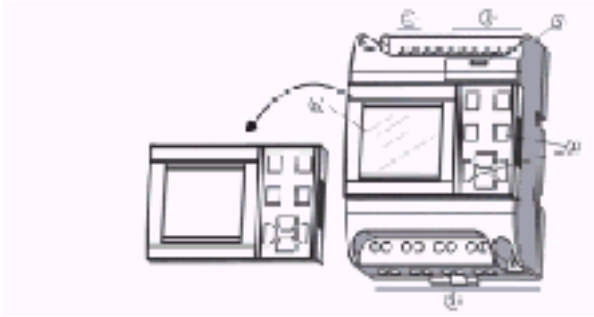
Nota

Este instrumento podrá llevar a cabo sus funciones diseñadas de manera apropiada y confiable únicamente cuando el mismo se transporte y almacene con cuidado, luego se arme, instale, se opere y se mantenga de acuerdo con la documentación.

Capítulo I Breve Introducción al Array Logic

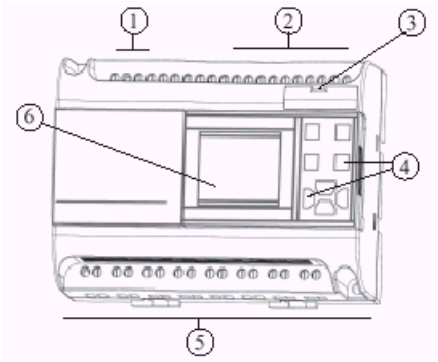
El programador inteligente Array Logic es un nuevo tipo de controlador programable. Se programa utilizando un Diagrama de Bloques de Función. La programación del Array Logic es más simple y más fácil de aprender que la de un PLC convencional el cual utiliza diagramas en cascada e instrucciones asociadas. El concepto del diseño de los productos Array Logic incluye un panel LCD removible. El programa puede escribirse directamente en el Array Logic utilizando este panel. Luego de la programación, el panel LCD puede dejarse o quitarse y reemplazarse por una tapa. Puede reducirse el costo para el usuario por medio del uso múltiple del panel LCD. Se recomienda el uso de una computadora para esquemas de control más complejos. Los productos de las series Array Logic son muy compactos y livianos. Los controladores inteligentes Array Logic pueden utilizarse tanto para control local como remoto, comunicaciones, redes y monitoreo. Pueden realizar control telefónico, alarma de voz e información, y discado automático utilizando la unidad asociada AF-MUL.
Array Logic es ampliamente utilizado en varios campos de la industria, comercio, minería, agricultura, automatización del hogar, etc.

1.1 Estructura del Array Logic



Serie AF-10

1. Terminales de alimentación para CA o CC requeridos para el Array Logic seleccionado
2. Terminales de entrada
3. Interfase de comunicación
4. Teclas de operación
5. Terminales de salida (Relevador o transistor)
6. Panel de display LCD



Serie AF-20

1. Terminales de alimentación para CA o CC requeridos por el Array Logic seleccionado
2. Terminales de entrada.
3. Interfase de comunicaciones
4. Teclas de operación
5. Terminales de salida (Salida de relevadores o transistores)
6. Panel de display LCD

1.2 Especificaciones y modelos

Modelo	Alimentación	Entrada	Salida
AF-10MR-A	CA 100V-240V	Entrada digital de 6 puntos de CA	Salida a relevador de 4 puntos
AF-10MR-E	CA/CC 12-24V	Entrada digital de 6 puntos de CA/CC	Salida a relevador de 4 puntos
AF-10MT-E	CC 12-24V	Entrada digital de 6 puntos de CA/CC	Salida a transistor de 4 puntos
AF-10MR-D	CC 12-24V	Entrada analógica de 6 puntos de CC	Salida a relevador de 4 puntos
AF-10MT-D	CC 12-24V	Entrada analógica de 6 puntos de CC	Salida a transistor de 4 puntos
AF-20MR-A	CA 100V-240V	Entrada digital de 12 puntos CA	Salida a relevador de 8 puntos
AF-20MR-E	CA/CC 12-24V	Entrada digital de 12 puntos CA/CC	Salida a relevador de 8 puntos

Modelo	Alimentación	Entrada	Salida
AF-20MT-E	CC 12/24V	Entrada digital de 12 puntos CA/CC	Salida a trasistor de 8 puntos
AF-20MR-D	CC 12-24V	Entrada analógica de 12 puntos CC	Salida a relevador de 8 puntos
AF-20MT-D	CA/CC 12-24V	Entrada analógica de 12 puntos CC	Salida a transistor de 8 puntos
AF-LCD	Panel LCD removible Array Logic.		
AF-C232	Interfase entre AF-M232 y Array Logic.		
AF-C485	Interfase entre Array Logic y bus RS485.		
AF-P485	Interfase entre computadora y bus RS485.		
AF-M232	Adaptador entre MODEM y AF-MUL o AF-C232		
AF-MUL	Alarma de voz, control telefónico y automatización de discado.		
QUICK II	Software de programación del Array Logic		
Scada	Software SCADA		

1.3 Características del Array Logic

1. Panel de programación removible con Display de Cristal Líquido (LCD).

En el frente del Array Logic hay un panel de operación con display LCD. Ud. puede utilizar las teclas de operación de este panel para editar directamente el programa de control del Array Logic. Más aún, este panel con display LCD es removible y puede configurarse de acuerdo a sus necesidades. Cuando lo necesita puede conectarlo y cuando no, puede quitarlo y reemplazarlo con una tapa frontal.

⚠ ***Precaución***

El panel del display LCD debe conectarse o quitarse únicamente luego de haber desconectado la alimentación de CA o CC.

Cuando se ingresa un programa en el Array Logic este nunca se perderá
ya que el Array Logic no utiliza batería para la función de memoria.

2. Excelentes características y diseño compacto.

Si Ud. está pensando en mejorar las aplicaciones de su equipamiento, Array Logic ofrece muchas posibilidades. Array Logic es muy compacto, 90mm x 71mm x 58mm (Serie AF-10) y 90mm x 126mm x 58mm (Serie AF-20).

3. Con los bloques de funciones utilizados para programación, la capacidad de almacenamiento de programas del Array Logic es grand**e.** Las funciones de control del Array Logic pueden implementarse solamente con bloques de función incorporados en un diagrama en bloques. El mismo nivel de control implementado en un PLC convencional requeriría de un programa mucho más largo y detallado. Cuando varios bloques de función se vinculan juntos de una manera específica, pueden implementarse funciones de control relativamente complicadas. Array Logic posee una capacidad de almacenamiento de programas de hasta 127 bloques de funciones, existiendo una amplia gama de aplicaciones para satisfacer los requerimientos de controles complejos.

4. QUICK II: Software de programación.

El programa de control puede cargarse directamente en una unidad Array Logic, utilizando el panel LCD. Para esquemas de control más complicados se recomienda el uso de una computadora auxiliar, cargada con el software QUICK II. El programa de control puede luego escribirse en la memoria del Array Logic. QUICK II es un software de programación muy "amigable". Puede editar los diagramas de funciones y también puede análogamente ejecutar
el programa escrito. Provee una función de prueba off-line. Esta función supera la mayoría de los posibles inconvenientes que normalmente surgen con las pruebas on-line. Puede probarse el sistema antes de ponerlo en servicio. QUICK II no sólo guiará a Ud. para implementar la edición de los programas de control, sino que además efectuará el monitoreo en tiempo real para el entorno y condiciones operacionales del Array Logic.

5. Función de reloj en tiempo real

Los controladores inteligentes Array Logic poseen una función de almacenamiento en tiempo real instantáneo. Array Logic puede ejecutar las operaciones de acuerdo a un esquema planificado. Pueden configurarse hasta 127 intervalos de tiempo diferentes. Esto es muy adecuado para sistemas que requieren control de tiempo.

6. Entrada analógica y transmisión de datos

Además de recibir una entrada conmutada, el Array Logic también puede recibir una entrada

analógica para implementar control de temperatura, humedad, presión, flujo, etc., y luego transmitirla remotamente a una PC para monitoreo.

7. Para implementar la programación remota y la supervisión y control de adquisición de datos a través de un MODEM. Cuando Ud. necesita implementar, escribir y modificar programas para controles del Array Logic desde una localidad remota, es necesario conectar el Array Logic a un MODEM a través de la línea telefónica. Con esta conexión es posible efectuar adquisición de datos y supervisión en tiempo real y control desde una ubicación remota.

8. Función de código cifrado de seguridad

El Array Logic posee protección para los programas cargados en él. Puede configurarse un código cifrado de seguridad antes de escribir los programas. Luego sólo podrán modificarse si se ingresa el código cifrado correcto.

9. Función telefónica

El Array Logic está equipado con bloques de función de teléfono y voz. Se puede discar directamente a través de una línea telefónica luego de configurar el número telefónico requerido. El Array Logic puede discar automáticamente
cuando se satisfagan las condiciones de las funciones de aviso o alarma implementadas. Más aún, el Array Logic también puede recibir señales remotas a través de la línea telefónica para controlar el equipamiento terminal.

Nota:
Para la implementación de las funciones de teléfono y voz es necesario configurar el bloque de voz multifuncional AF-MUL.

10. Función de voz

El Array Logic provee grabación de voz y funciones de transmisión para control automático industrial, creando controles inteligentes que ofrecen salidas de voz audibles, tanto locales como a través de parlantes remotos.

11. Funciones de red

El Array Logic posee una función de red. Puede interconectar hasta 255 unidades Array Logic para armar una red e implementar la supervisión instantánea y control desde una computadora convencional.

12. Funciones de monitoreo y control Array Logic-Scada.

El software Array Logic Scada se provee para funciones de monitoreo y control de un grupo de unidades Array Logic

13. Característica de relevador intermedio.

Con el agregado del relevador intermedio pueden desarrollarse esquemas de control más complicados.

Capítulo II Instalación y conexionado del Array Logic

2.1 Instalación

2.1.1. Método de instalación

El Array Logic es pequeño y conveniente para ubicar dentro de paneles o máquinas dentro de su criterio de especificación. La instalación del Array Logic es bastante simple:

1. Utilice un riel DIN estándar como se muestra en la Fig. 2.1.
2. Utilice los dos orificios diagonales del Array Logic para montaje directo.

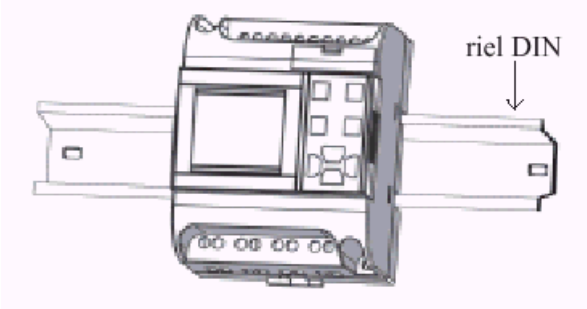


Fig. 2.1 Uso de riel DIN estándar para instalación del Array Logic

El panel LCD se quita rápidamente separándolo parcialmente del Array Logic, tal como se ilustra, utilizando un destornillador. Luego puede retirarse completamente y con facilidad en forma manual.

⚠ ***Precaución:***
No quite el panel LCD mientras el Array Logic está alimentado, caso contrario pueden dañarse el Array Logic y el panel LCD y peligrar la seguridad personal del usuario.

Fig. 2.1 Quite el panel LCD como se explicó

2.1.2 Dimensiones

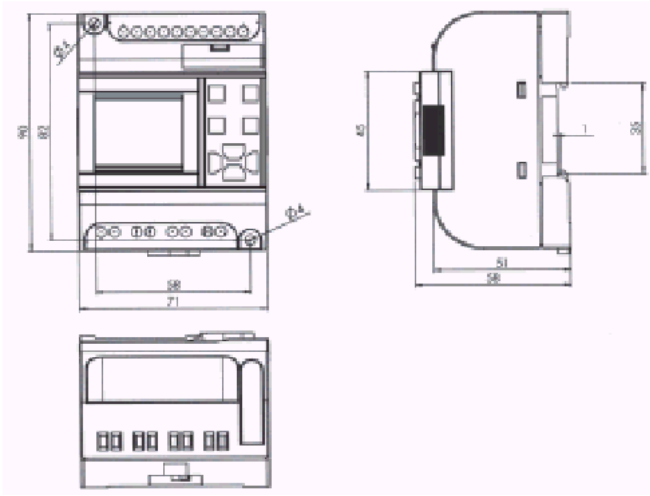


Fig. 2.3 Dim. de instalación de la serie AF-10 (mm)

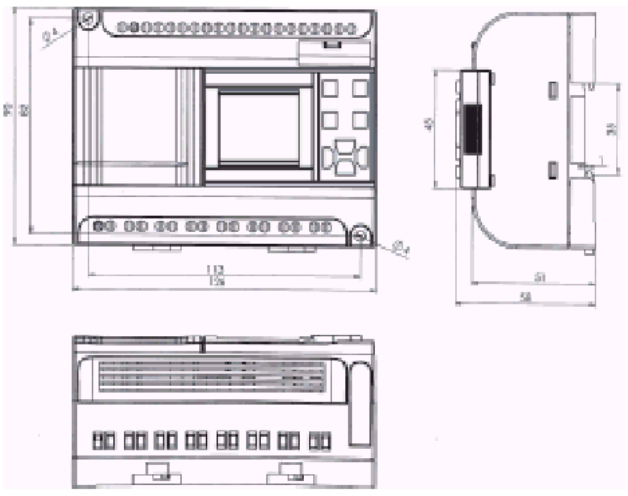


Fig. 2.3 Dim. de instalación de la serie AF-20 (mm)

2.2 Conexionado del Array Logic

Para el conexionado del Array Logic se utiliza un destornillador plano con un ancho de pala de 3 mm. La sección máxima de los cables que pueden entrar en los terminales son los siguientes: 1 x 2.5mm^2 y 2 x 1.5mm^2

2.2.1 Conexión de la alimentación

1. 1 Para los modelos AF-10MR-A y AF-20MR-A, la alimentación requerida es 100-240V CA, 50/60HZ.
2. Para los modelos AF-10MT-E, AF-10MR-D, AF-10MT-D, AF-20MT-E, AF-20MR-D, AF-20MT-D), se requiere una alimentación de 12-24V CC
3. Para los modelos AF-10MR-E y AF-20MR-E la alimentación es 12-24V CA o 12-24V CC.

Los requerimientos específicos son los siguientes:

Nota: *Para el AF-10MR-D, AF-10MT-D, AF-20MR-D y AF-20MT-D que pueden recibir entrada analógica, la señal puede ingresar a través de todas las interfases de entrada (I1-I6 o I1-Ic). Pueden configurarse como entradas analógicas o digitales tal como pueden usarse en el programa. Se reconocerán como entradas analógicas cuando el terminal de entrada esté conectado con un bloque de función AN; de no ser así, se reconocerán como entradas digitales. Cuando utilice el software Scada para supervisión, Ud. necesitará primero configurar entradas analógicas. Estas requieren señales de tensión de 0V ~ +10V las cuales se dividen en intervalos iguales de 0.1V. En la programación, todos los parámetros de bloque relacionados con las entradas analógicas se basan en el incremento mínimo de 0.1V. Pueden reconocerse como entradas digitales cuando la tensión de entrada es mayor de 10.0V y no se podrán reconocer como analógicas. Para la entrada digital off, cuando el estado de con-mutación cambia de 0 a 1, el tiempo del estado 1 debe ser mayor de 50ms, y cuando cambia de 1 a 0, el tiempo del estado 0 también debe ser > 50ms.*

La conexión de alimentación de los Array Logic se muestra a continuación:

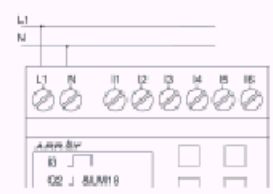


Fig 2.5 Tipo CA

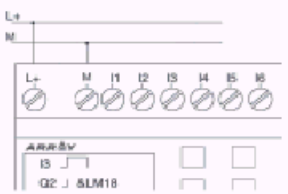


Fig 2.6 Tipo CC y CA/CC

2.2.2 Conexión de entradas Array Logic

La entrada al Array Logic puede ser digital, tal como llaves on/off etc., o analógica, tal como presión, temperatura, humedad, flujo, etc.

Tipo / Demanda	AF-10MR-A AF-20MR-A	AF-10MR-D AF-10MT-E AF-10MT-D AF-20MR-D AF-20MT-E AF-20MT-D	AF-10MR-E AF-20MR-E
Estado llave 0	<40VCA	<5VCC	<5VCC
Corriente de ent.	<0.24mA	<1.5mA	<1.5mA
Estado llave 1	>=80VCA	>=10VCC	>=10VCC
Corriente de ent.	Típica 0.24mA	Típica 3mA	Típica 3mA
Tipo de llave de proximidad con entrada directa	2 líneas 3 líneas 4 líneas	2 líneas 3 líneas 4 líneas	2 líneas 3 líneas 4 líneas
Llave con lámpara de iluminación	Cuando la corriente de una lámpara es menor o igual a 0.2mA, puede conectarse directamente y si es mayor a 0.2mA, debe conectarse a través de un relevador o un dispositivo adicional tipo N.	/	/
		I1~I6/I1~Ic valor analógico a recibir	/

La conexión del Array Logic se muestra en las siguientes figuras:

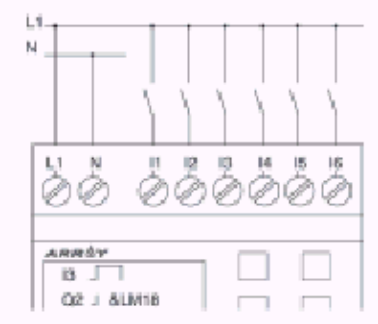


Fig 2.7 Tipo CA

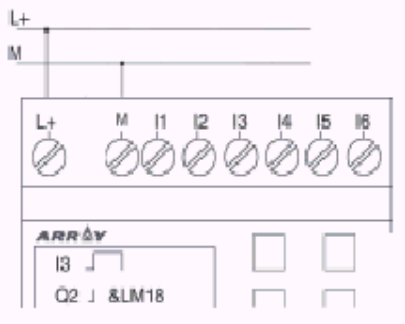


Fig 2.8 Tipo CC (Tipo E)

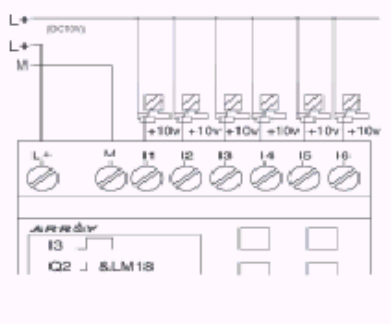


Fig 2.9 Tipo CC (Tipo D)

2.2.3 Conexión de las salidas del Array Logic

Para las series AF-10MR-A/AF-20MR-A/AF-10MR-D/AF-20MR-D AF-10MR-E /AF-20MR-E /AF-10MR-F/AF-20MR-F Array Logic, las salidas son relevadores. Las salidas de estos están aisladas de la alimentación y de las entradas. Para las series AF-10MT-E/AF-20MT-E y AF-10MT-D/AF-20MT-D, las salidas son del tipo transistor, protegidas contra cortocircuito
y sobrecarga. Se requiere alimentación por separado para sus cargas.

1. Requerimientos para la salida a relevador

A las salidas del Array Logic pueden conectarse varias cargas, tales como lámparas, tubos fluorescentes, motores, contactores, etc. La máxima corriente de salida ON que puede suministrar el Array Logic es 10A para carga resistiva y 2A para inductiva La conexión se efectúa de acuerdo a la siguiente figura 2.10:

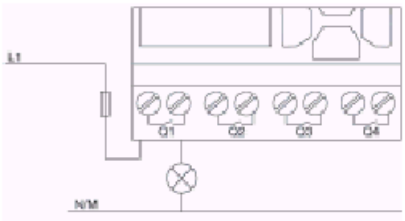


Fig 2.10 Salida a Relevador

2. Requerimientos para la salida electrónica a transistor

La carga conectada al Array Logic debe tener las siguientes características:
La máxima corriente de conmutación no puede exceder 2A
cuando la llave está en ON (Q=1), la corriente máxima es 2A.
La conexión se efectúa de acuerdo a la siguiente figura 2.1:

⚠ ***Nota:*** *La línea M debe conectarse a la alimentación M en el Array Logic, y la carga debe conectarse directamente a L+ 1 , y la corriente de carga debe ser CC.*

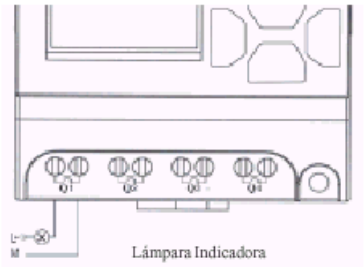


Fig. 2.1 Salida a Transistor

2.2.4 Conexión en red del Array Logic

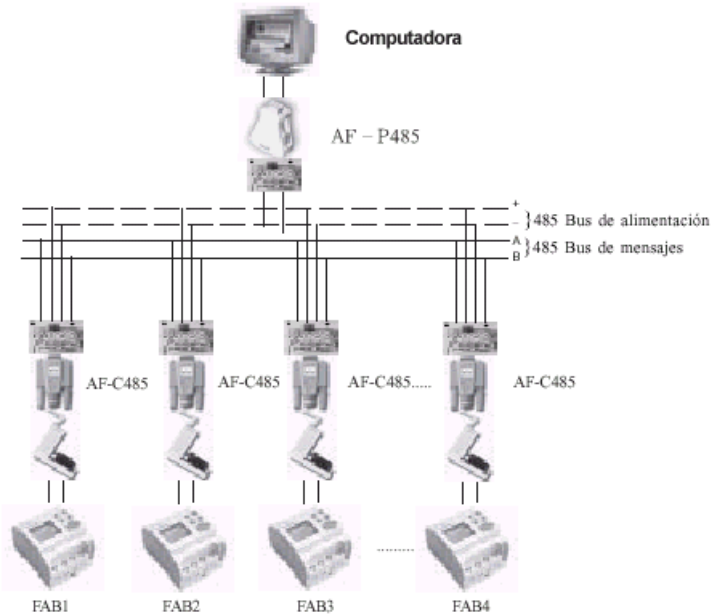


Fig. 2.12 Método de conexión

⚠ ***Nota:***
Una PC puede conectarse con hasta 255 unidades Array Logic. Seleccione las direcciones respectivamente para cada Array Logic. El rango de direcciones es 000~254.

Capítulo III Descripción General de los Bloques de Funciones

Los Array Logic adoptan el método de programación usando bloques de funciones. En total hay 20 bloques de funciones configurados, y cada uno puede efectuar una función de control específica independientemente, por ejemplo demora de tiempo ON u OFF, selección del tiempo de conmutación, contador, etc. Vinculando varios bloques de una manera específica, pueden obtenerse funciones de control relativamente complicadas. La programación es más simple y entendible que la programación de instrucciones de un PLC convencional. Se dispone de los sig. tipos de operador para los bloques de funciones:

1. Opciones del puerto de entrada: I1 - IC (puerto de entrada), Q1- Q8 (puerto de salida), Moo-M126 (relev. intermedio), HI (potencial de estado alto), LO (pot. de estado bajo), X (sin conexión de entrada), P0 - P9 (pulso tel. de dos tonos)

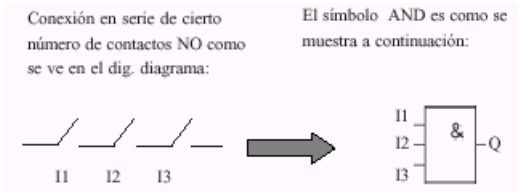
2. Opciones del puerto de salida: Q1 ~ Q8 (puerto de salida), Moo~M126 (relevador intermedio)

3.1 Bloques de funciones generales (GF)

Existen 6 bloques de funciones generales en total como se ve en la siguiente tabla:

Diagrama de línea	Bloque de función Array	Función
Conexión en serie de contactos NO	&	AND
Conexión en paralelo de contactos NO	≥1	OR
Inversor de fase	1	NOT
Contacto conmutador doble	=1	XOR
Conexión en paralelo de contactos NC	&	NAND
Conexión en serie de contactos NC	≥1	NOR

3.1.1 **AND**



Este bloque de función se llama AND, pues sólo cuando todos I1, I2 e I3 están en estado 1, el estado de la Salida Q será 1 (p/ej. la salida está cerrada).

Diagrama lógico de AND

I1	I2	I3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

3.1.2 **OR**

La conexión en paralelo de cierto número de contactos NO se muestra en el siguiente diagrama:

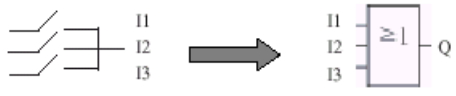


Diagrama lógico de OR:

I1	I2	I3	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Este bloque de función se llama OR, porque el estado de por lo menos una de las entradas I1 o I2 o I3 es 1 (p/ej. cerrado), luego la salida Q es 1.

3.1.3 **NOT**

Este bloque de función se llama NOT, porque si el estado de entrada es 0, la salida Q es 1, y vice versa. En otras palabras, NOT es el inversor de fase de la entrada.

El inversor de fase se muestra en el siguiente diagrama:

En el FAB el inversor de fase se llama NOT y su síblolo es el siguiente:

Diagrama lógico de NOT:

I1	Q
0	1
1	0

3.1.4 NAND

La conexión en paralelo de cierto N° de contactos NC se muestra en el diagrama eléctrico siguiente:

En el Array Logic el símbolo NAND se muestra como se ve en la figura

I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Este bloque de función se llama NAND, debido a que solamente cuando todas las entradas I1, I2 e I3 están en estado 1 (p/ej. cerrado), la Salida Q es 0.

Diagrama lógico de AND:

3.1.5 NOR

La conexión en paralelo de cierto N° de contactos NC se muestra en el siguiente diagrama:

En el Array Logic el símbolo NOR se muestra en la figura de la izquierda

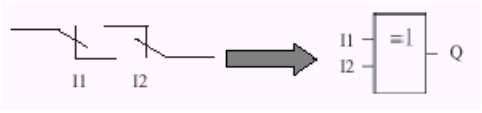
I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Solamente cuando todas las entradas de los bloques de función NOR están a bajo potencial (estado 0), se cerrará la salida (estado 1). Si cualquier entrada está a potencial alto (estado 1), la salida se abrirá (estado 0).

Diagrama lógico de NOR:

3.1.6 XOR

Tal como se muestra en el diagrama, los dos contactos de conmutación XOR se conectan en serie:



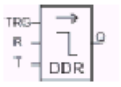
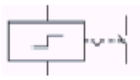
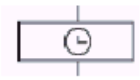
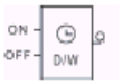
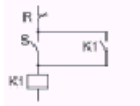
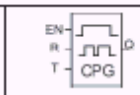
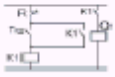
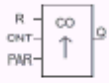
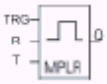
En el Array Logic el símbolo XOR es como se muestra en la figura

I1	I2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Cuando los estados de las entradas no son iguales, el estado de salida XOR es 1.
Cuando los estados de las entradas son iguales, el estado de salida XOR es 0.

Diagrama lógico de XOR.

3.2 Bloques de funciones especiales (SF)

Función	Representación	Gráfico
DPR (retardo ON)		
DDR (retardo OFF)		
PLR (relevador de pulso)		
CW (Llave reloj)		
RS (relevador RS)		
CPG (generador de pulso de reloj)		
RPR (relevador de retardo retenido)		
UCN (contador ascenndente)		
DCN (contador descendente)		
MPLR (retardo de pulso único)		
TEL (bloque de discado telefónico)		
AN (bloque de entrada analógica)		
PLAY(sección de transmisión de voz & bloques de llave selectora)		
MR (sección de grabación de voz & llave selectora)		

3.2.1 DPR

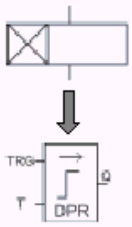
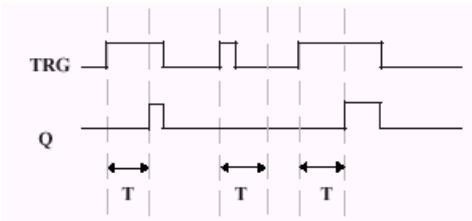
Diagrama/Símbolo en FAB	Pin	Description
	entrada TRG	Luego de que se dispara TRG, comienza a contar el temporizador de retardo. (Si TRG deja de disparar durante el conteo, el temporizador terminará su función).
	Parámetro T	Luego del tiempo T, la salida es on (la señal de salida cambia de 0 a 1).
	Salida Q	Si se mantiene la señal de disparo, cuando T está en alto, la salida es on.

Diagrama de Secuencia de Tiempo:



Descripción: Cuando el estado de la entrada de disparo TRG cambia de 0 a 1, arranca el temporizador de retardo. Si la entrada TRG se mantiene en 1 durante un tiempo suficiente, la salida cambiará a 1 luego de que el tiempo T haya transcurrido. Existe un retardo entre la puesta en ON de la entrada y la puesta en ON de la salida, de ahí surge el nombre de retardo de puesta en ON. Cuando la entrada TRG está en estado 0, la salida se reseteará a estado 0. Esta función es aplicable para eliminar las vibraciones en llaves, demorar el arranque de motores, encendido de luces, etc.
El rango asignado para T es de 0.01 - 99.99, y las unidades de tiempo pueden configurarse en horas (H), minutos (M) y segundos (S). La precisión alcanza 0.5/00 S.

3.2.2 DDR

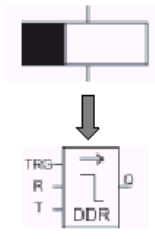
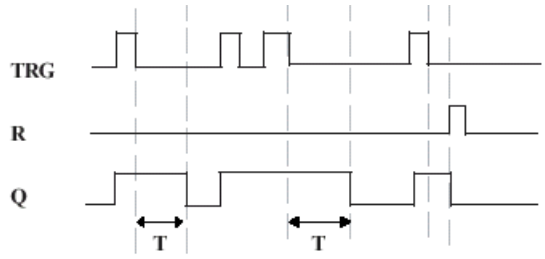
Diagrama/Sí mbolo enFAB	Pin	Descripcion
	Entrada TRG	Activa el temporizador del releva-dor de retardo, cuando la entrada TRG (disparo) está en el flanco des-cendiente (cambia de 1 a 0)
	Entrada R	El temporiz. del relevad. de retardo de descon. se resetea a travé s de R (ent. de reset) y la sal. Q se pone en 0 (R es prioritario ante TRG).
	Pará metro T	La salida se desconecta (el estado de Q cambia de 1 a 0) cando ha transcurrido el tiempo T.
	Salida Q	La entrada TRG se activa luego de que la salida están en on (Q=1) y se mantiene en ON hasta el reset cuando T haya transcurrido.

Diagrama de Secuencia de Tiempo:



Descripción: Cuando la entrada TRG está en estado 1, la salida Q cambia una vez a estado 1. Cuando la entrada TRG cambia de 1 a 0 (cuando llega el flanco descendiente), el temporizador de retardo interno del Array Logic se activa y Q se mantiene en estado 1. Cuando se cumplió el tiempo T, la salida Q pasa a 0 y el temporizador se resetea a 1. Si la entrada TRG cambia de 1 a 0 nuevamente, el temporizador se activa nuevamente. Antes de cumplido T, el temporizador y la salida pueden resetearse a travé s de la ent. R Esta función es aplicable a iluminación de escaleras, control de barreras en un garaje, control de válvulas de agua por ahogo, etc. El rango asignado a T es 0.01 ~ 99.99, y las unidades de tiempo pueden configurarse en horas (H), minutos (M) y segundos (S). La precisión puede alcanzar 0.5% S.

3.2.3 PLR

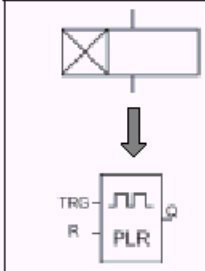
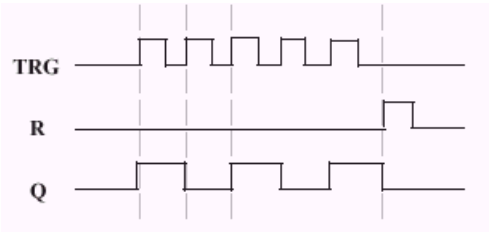
Diagrama/Símbolo en elFAB	Pin	Descripción
	Entrada TRG	La entrada de disparo (TRG) cambia la salida On y Off
	Entrada R	La salida Q se resetea vía R (entrada de reset) (Q=0, R posee mayor prioridad que TRG).
	Salida Q	Cada vez que TRG cambia de 0 a 1, el estado de Q cambiará (p/ej. de estado 0 a estado 1 o vice versa).

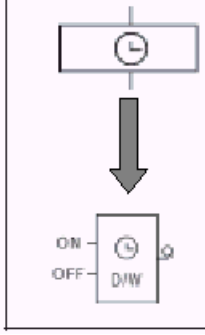
Diagrama de Secuencia de Tiempo:



Descripción: Cada vez que la entrada de disparo TRG cambia de estado 0 a estado 1, el estado de la salida Q cambiará en acordancia (El estado de Q se invertirá). Se resetea Q al estado 0 a través de la entrada R. Luego de que la alimentación es ON u OFF, el relevador de pulso se resetea y el estado de la salida Q cambia a 0. Esta función puede aplicarse a iluminación de corredores o escaleras, arranque/parada de motores con una sola tecla, etc.

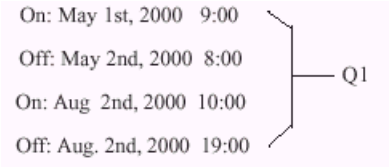
3.2.4 CW

El Array Logic posee llaves temporizadas para 127 intervalos de tiempo.

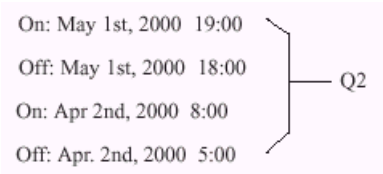
Diagrama/Símbolo	Pin	Descripción
	ON/OFF	Selecciona el tiempo de conmutación para la salida. ON (T1) es la config. de tiempo para que la salida se ponga en on. OFF (T1) es la config. de tiempo para que la salida pase a off.
	Parámetro D/W	Opciones de fecha de sistema de la semana D es para fecha de sistema y W es para semana de sistema.
	Salida Q	Si uno de los intervalos de tiempo fijados está en ON, la salida es ON.

Notas con respecto a la llave de tiempo:

1. Cuando se selecciona la fecha de sistema para temporizado de una llave de tiempo.
   Para el mismo canal de salida, pueden configurarse hasta 127 llaves de tiempo, y estas llaves deben ordenarse de acuerdo a la secuencia de tiempo, p/ej.



   El ordenamiento de arriba es correcto, mientras que el siguiente es erróneo:



Durante la configuración de tiempo de la llave temporizada, si se fijan dos puntos de tiempo (on y off), la salida están en on en el intervalo de tiempo inicial, la salida mantiene el estado anterior, y luego del tiempo de off la salida pasa a off.

2. El rango de T1 y T2

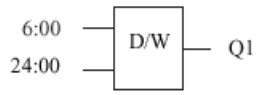
Ud. puede configurar T1, T2 en cualquier momento desde 00:00:00 a 23:59:59. Si Ud. configura T1 o T2 a 24:00:00, esto significa que no ha configurado los tiempos de ON o OFF. (Si T1 es 24:00:00, no se configuró el tiempo de ON.

Básicamente, podemos configurar intervalos de tiempo especiales que no se han fijado en los ítems seleccionados utilizando relevadores intermedios y lógica de enclavamiento. Tal como esto se ejemplifica a continuación.

6:00 en Lunes ,ON y 8:00 en Martes, OFF

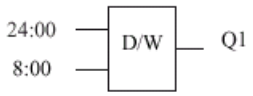
Cómo podemos obtener el resultado lógico en el panel del Array Logic ?

Primeramente: Ud. debe seleccionar MO, y configurar como se detalla.



Esta configuración significa que se configuró tiempo de no OFF (24.00)

Segundo: Ud. debe seleccionar TU, y configurar como se detalla.



Esta configuración significa que se configuró tiempo de no ON (24.00)

Luego, esto permitirá que Q1 se active en on a la hora 6:00 del Lunes y se desactive (pase a off) a la hora 8:00 del Martes.

Nota: Ud. puede configurar directamente con el software QuickII .

ON MO :6:00
OFF TU :8:00

En la configuración de tiempo para las llaves, si se fijan 2 puntos de tiempo para ON/OFF, la salida estará en ON sólo en ese intervalo de tiempo, y la salida mantendrá el estado original previo al tiempo de ON, y pasará a OFF cuando haya transcurrido el tiempo de OFF. Esto puede cambiarse directamente en la lógica mencionada desde una computadora y ser transmitido al Array Logic siendo inaccesible para el usuario

3. Si se confugura solamente el tiempo de ON u OFF, los cambios de salida son:

Condición reconfig.	Tiempo	Estado de salida
solo tiempo de ON	Tiempo debajo de ON	Se mantiene el estado original
	Mayor o igual al tiempo de ON	Estado ON
solo tiempo de OFF	Tiempo debajo de OFF	Se mantiene el estado original
	Mayor o igual al tiempo de OFF	Estado OFF

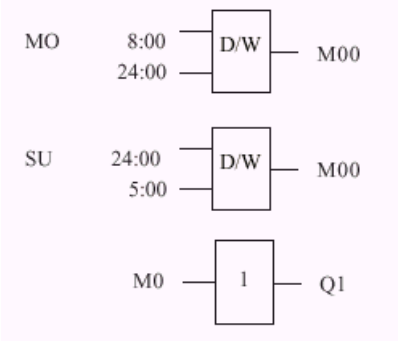
4. Cuando se selecciona el sistema semanal para temporizar llaves:

El intervalo de Lunes a Domingo se define como un círculo (MO es el punto de partida y SU el punto final). En un intervalo de tiempo, no está permitido fijar el punto de inicio luego del punto final. La secuencia de flujo MO, TU, WE, TH, FR, SA, SU, es correcta.

Debe tenerse en cuenta la siguiente secuencia:

Por ejemplo, ON : 5:00 cada Domingo
OFF: 8:00 cada Lunes

Esto puede programarse con tres bloques como se muestra a continuación :

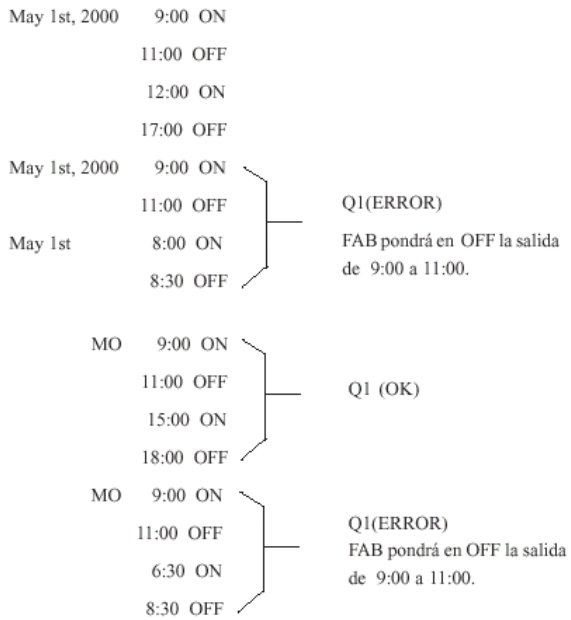


Notas:
MO: Lunes
TU : Martes
WE: Miercoles
TH : Jueves
FR : Viernes
SA : Sábado
SU : Domingo

MO-SU : cada día de Lunes a Domingo
MO-TH : cada día de Lunes a Jueves
MO-FR : cada día de Lunes a Viernes
MO-SA : cada día de Lunes a Sábado
FR-SU : cada día de Viernes a Sábado
SA-SU : cada día de Sábado a Domingo

Como en el caso en que el tiempo de OFF se configura sin el de ON, p/ej. se configura OFF a las 5:00 de Lunes a Jueves, y el Array Logic puede poner en OFF la salida luego de las 5.00 cada día de MO ~ TH, de modo que cuando vaya a ser ON, esto dependa de otros factores (el estado original se mantendrá para Viernes, Sábado y domingo.

5. Si se selecciona la fecha o la semana del sistema, los intervalos de tiempo para el tiempo del mismo día deben acomodarse en orden cronológico, por ejemplo.:



Nota: Este fenómeno sigue el principio de que el último comando supera al anterior.

6. Cuando se selecciona la semana de sistema, si ON está configurado a las 8:00 y OFF a las 9:00 de MO~ TH, FR, SR y SU mantendrán el estado anterior y la selección D será ignorada por el ARRAY LOGIC p/ej..., el estado original ON se mantendrá como ON y el estado OFF original se mantendrá como OFF.

7. Cuando Ud. programa utilizando el panel LCD, habiendo seleccionado semana de sistema, sólo es necesario configurar T1 y T2, y no tiene sentido configurar D. Se necesita configurar D cuando Ud. selecciona día de sistema. D es la configuración de datos, T1 es la de tiempo de ON, y T2 la de tiempo de OFF.

8. Circuito de retención de reloj

Para el ARRAY LOGIC, cuando hay una falla de alimentación o un corte de energía, el reloj interno continuará funcionando. El tiempo en el que el ARRAY LOGIC puede mantener el reloj interno funcionando depende de la temperatura. Cuando la temperatura del ARRAY LOGIC es 25°C el reloj puede continuar su operación normal por más de 100 horas.

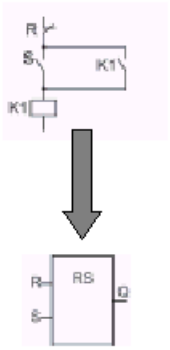
9. Conflicto entre intervalos de tiempo

Cuando utiliza intervalos de tiempo para configurar los tiempos de ON/OFF para el reloj, la llave del reloj pondrá la la salida en ON en el momento de ON a menos que ésta ya estaba en ON, y del mismo modo pondrá la salida en OFF en el tiempo de OFF a menos que ésta ya fue puesta en OFF.

10. Precisión del reloj RT

La precisión del reloj RT puede alcanzar 1s. Puede satisfacerse un requerimiento con una duracióon menor a un minuto tilizando un bloque de función en el ARRAY LOGIC. Esta función es aplicable al control relativo de tiempo, p/ej. campanilla de clases en una escuela o fábrica, tiempo de arranque y parada de máquinas, etc.

3.2.5 RS

Diagrama/Símbolo enFAB	Pin	Descripción
	Entrada S	Pone a Q en 1 via entrada S (Set). El puerto S puede recibir señal bitono de entrada tal como señales telefónicas P0~P9.
	Entrada R	Pone a Q en 0 vía ent. R (reset) Si S y R están en 1 al mismo tiempo, la sal. Q es 0 (R tiene prioridad ante S).
	Salida Q	Cuando S es entrada, Q es ON y se mantendrá en ON, y no se reseteará hasta que se config. la ent. R.

Características de Conmutación

El relevador RS es un disparador simple. El valor de la salida depende del estado de la entrada y del estado original de la salida. La siguiente tabla-verdad se utiliza para describir las relaciones lógicas:

S	R	Q	COMENTARIO
0	0	El estado permanece en su valor original.	
0	1	0	Reset
1	0	1	Set
1	1	0	Reset (posee prioridad sobre Set)

Nota: P0-P9 Representa las teclas 0-9 del teléfono. El bloque de función RS posee la función de recibir una señ al bitono. Ud. puede usar el bloque de función RS para recibir señal telefónica y controlar el equipamiento externo.

3.2.6 CPG

Notas:

Utilice el parámetro T para configurar el tiempo ON/OFF. El rango asignado a T es 0.01 a 99.99, y las unidades de tiempo pueden ser horas (H), minutos (M) y segundos (S). La precisión de tiempo puede alcanzar 0.5 segundos.

La entrada EN (enable) habilita la operación del generador de pulsos de reloj. La salida Q del generador de pulsos de reloj conmutará como flip-flop el estado cada vez que transcurra el tiempo T, y el ciclo de operación sigue en esta forma hasta que la entrada EN es 0. El generador de pulsos de reloj luego interrumpe su operación y la salida Q es 0. Esta función es aplicable para generar pulsos automáticamente y para automatizar funciones ON/OFF.

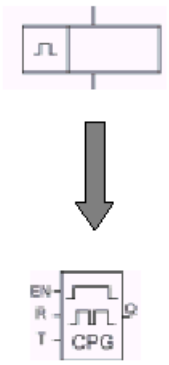
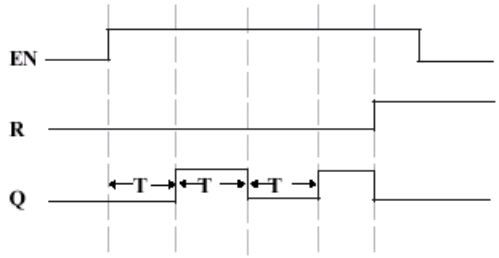
Diagrama/ Símbolo enFAB	Pin	Descripción
	Entrada EN	Pone al generador de pulsos de reloj en ON y OFF via entrada EN (Enable).
	Entrada R	Pone la salida Q en 0 via entrada R (Reset).
	Parámetro T	T es la longitud de tiempo de la salida para ponerse en ON y OFF.
	Salida Q	Toda vez que EN cambia de 0 a 1, el temporizador interno comienza a actuar, y cuando el tiempo T terminó, la salida es 1 Si EN se mantiene en 1, la temporiz. puede recomenzar, y cuando T se cumple nuevamente , la salida es 0. Este ciclo de operación se continúa así hasta que EN es 0 y la salida Q es 1. Cuando R es 1, la salida Q es 0. Y cuando R cambia de 1 a 0 y EN es 1, todos los estados iniciales de Q cambian de 0 a 1 comenzando su ciclo cambiado.

Diagrama de secuencia de tiempo:



3.2.7 RPR

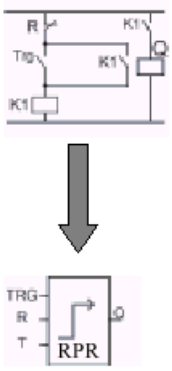
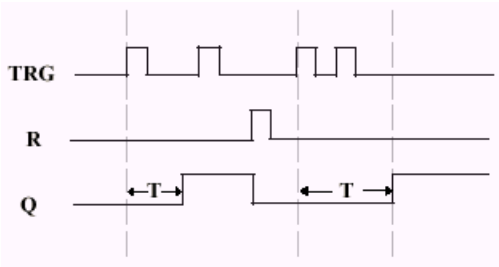
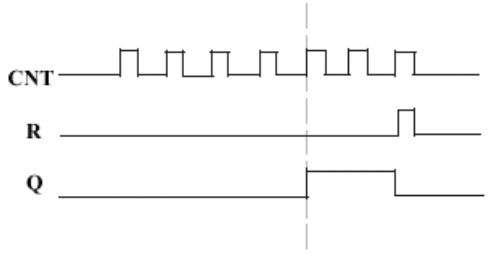
Diagrama / SSímbolo en FAB	Pin	Descripción
	Entrada TRG	El tiempo de retardo para ON comienza via entrada TRG (disp.)
	Entrada R	El tiempo de retardo para ON se resetea a ON via entrada R, y hace Q=0 (la prioridad de R es más alta que TRG).
	Parámetro T	Luego de que TRG dispara y termina T, la salida es ON.
	Salida Q	Luego de que el retardo T finaliza, la salida es ON.

Diagrama de Secuencia de Tiempo:



Notas:
Si el estado de la entrada TRG cambia de 0 a 1, se activará el temporizador interno. Cuando el tiempo T haya transcurrido, la salida Q pasa a 1 y luego aunque la entrada TRG vuelva a iniciar, esto no tendrá efecto sobre la salida Q. Sólo cuando la entrada R vuelve a estado 1, la salida Q y el temporizador T se resetearán a 0. Esta función es aplicable a ambientes donde se requieran estados de retardo de tiempo de ON y retención de ON. El rango asignado para T es de 0.01 a 99.99 y las unidades de tiempo pueden ser horas (H), minutos (M) y segundos (S). La precisión de tiempo puede alcanzar 0.5 /00 segundo.

3.2.8 UCN



Nota: Esta función es aplicable a ambientes en los que se requiere contar.

Diagrama/Símbolo en FAB	Pin	Descripción
	R	La entrada R posee prioridad sobre las otras.Cuando ésta recibe señal de reset, el contador se resetea a 0 y Q se resetea simultáneamente.
	Entda. CNT	Cuando el contador CNT tiene señal, sólo cuenta el flanco de subida del disparo (el estado cambia de 0 a 1), p/ej. Toda vez que el flanco de ataque se dispara, el contador incrementará en 1.
	Parámetro PAR	Cuando el valor interno del contador es mayor o igual al parámetro PAR, la salida Q es 1. En rango del contador es 0 ~ 999999.
	Salida Q	Cuando se alcance el valor del contador, la salida Q es ON.

3.2.9 DCN

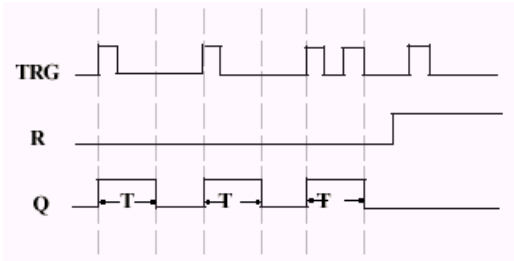
Diagrama/Símbolo en FAB	Pin	Descripción
	Entrada R	R posee prioridad sobre otras entradas, cuando R tiene señal de reset, el contador se resetea a 0 y la salida Q también.
	Entrada CNT	Cuando el contador CNT tiene entrada, el contador contará solamente el flanco frontal de disparo (el estado cambia de 0 a 1), p/ej. Toda vez que el flanco de ataque se dispara el contador resta 1.
	Parámetro PAR	Cuando el parámetro interno decrementa a 0, la salida Q es 1. El rango del contador es 0 a 999999.
	Salida Q	Cuando el valor del contador es 0, la salida Q es ON.

Nota: Esta función es aplicable en ambientes donde se requiera contar.

3.2.10 MPLR (Relevador de tiempo de pulso Único)

Diagrama/Símbolo en FAB	Pin	Descripción
	Entrada TRG	Dispare la entrada para activar el relevador de tiempo de pulso único. Cuando sucede el flanco de ataque de TRG, saldrá un pulso con una duración de T.
	Entrada R	Resetee el relevador de tiempo de pulso único. Cuando R es 1, la salida Q va a 0.
	Parámetro T	El rango de duración de pulso es de 0.01 a 99.99 (segundos, minutos, horas). La precisión de tiempo puede alcanzar 0.5 seg.
	Salida Q	Toda vez que TRG cambia de 0 a 1, Q ofrece un pulso con una duración de T.

Diagrama de Secuencia de Tiempo:



Notas:
Cuando Q es 1, el pulso TRG no tiene efecto sobre la salida Q. Esta función es aplicable a ambientes en los que se requiere incrementar la duració n de los pulsos.

3.2.11 Tel (Debe utilizarse el AF-MUL conjuntamente con el Array Logic)

Figura	Pin	Descripción
	Entrada	El puerto de entrada se selecciona así:: I1 ~ IC, Q1 ~ Q8, HI, LO, M00 ~ M126, P0 ~ P9.
	Salida	Cuando la salida es 1, el número telefónico del puerto de salida se discará a la salida. Si la entrada fue 1 todo el tiempo, el discado se mantendrá, una vez cada 30 segundos y cuando la entrada es 0, el discado se interrumpe. El rango de opciones del puerto de salida no excederá números telefónicos de 25 dígitos.

Nota:
Las funciones de los bloques telefónicos son principalmente discado, salida, alarma, etc. Este bloque se utiliza conjuntamente con el bloque relevador de enclavamiento (RS). Puede utilizarse no solo para recibir las llamadas entrantes para controlar los equipos terminales, si no también para discar a la salida la alarma determinadas condiciones. Los procedimientos se detallan a continuación:

El circuito básico para controlar dispositivos periféricos por una llamada entrante se muestra en el siguiente diagrama:

Este control requiere presetear la señal telefónica de dos tonos (P0 ~ P9) para manejar al relevador RS durante la programación del Array Logic, los dispositivos periféricos son manejados por la salida de RS, de modo que cuando el ARRAY LOGIC recibe señales P0 ~ P9 de una llamada entrante, es posible controlar a los periféricos.

Paso 1: Utilice el teléfono externo para discar el número telefónico de los teléfonos conectados al Array Logic, luego de que se conecte el Array Logic aparece un mensaje de voz: "por favor ingrese su contraseña".

Paso 2: Ingrese la contraseña correctamente, y aparecerá un mensaje de voz: "por favor ingrese el código de información".

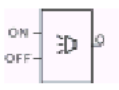
Paso 3: Disque señales de control P0 ~ P9 para controlar la salida del Array Logic. La entrada del bloque RS posee señales de pulso telefónico de dos tonos P0~P9, durante la programación, la entrada de RS necesita configurarse a P0~P9, para implementar la función de control del bque. de función telefónica.

Cuando I1 es ON e I2 es OFF nuevamente, la segunda sección puede entonces entrar (Esto se llama entrada acumulada).

Esta función debe aplicarse a aquellos ambientes donde se requiere mensajes
de voz. Es necesario efectuar una grabación previa.

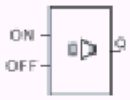
Alarma telefónica: Cuando la señal de entrada de este bloque de función es 1, comienta a discar automáticamente el número preconfigurado.
Luego de que la línea telefónica, y las alimentaciones del Array Logic y el AF-MUL están conectadas, disque el número del teléfono al cual está conectado el Array Logic. Una vez hecho esto escuchará "por favor ingrese la contraseña". Ahora ingrese la contraseña para programar utilizando el teclado numérico del teléfono y no olvide comenzar con *. Una vez que la contraseña se haya ingresado correctamente ingrese * y 0, escuchará ahora "el equipo eléctrico está encendido". El relevador Q1 estará en ON al mismo tiempo. Si se ingresa * y 9, se escuchará el mensaje "el equipo eléctrico está apagado".
El relevador Q1 se podrá en OFF. El mensaje de voz para encendido y apagado continuará durante 5 segundos.
Esta característica se utiliza en lugares donde se requiere discado y alarma automáticos.
El uso conjunto del Array Logic con el AF-MUL permite control telefónico y funciones de voz. Por favor refiérase al capítulo 6.
Cuando Ud. programa el reloj CW en el panel LCD, debe agregar : al final del número telefónico, esto marca el final de dicho número.

3.2.12 PLAY (Debe utilizarse el AF-MUL conjuntamente con el ARRAY LOGIC)

Figura del FAB	Pin	Descripción
	On	Cuando ON es 1, la Salida Q es 1, p/ej. la secci´n de voz se enciende para transmitir El rango para estas entradas es I1 ~ IC, Q1 ~ Q8, HI, LO, M00~M126,X.
	OFF	Cuando OFF es 1, la Salida Q es 0, p/ej. la sección de voz está apagada. El rango de estas entradas es I1 ~ I12, Q1 ~ Q8, HI, LO, M00~M126, X.
	Q	El rango de opciones de salida es 04 ~ 98, y hay 98 secciones de voz en total.

Esta función se aplica en lugares donde se requiere mensaje de voz..

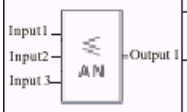
3.2.13 MR (El AF-MUL debe utilizarse conjuntamente con el Array Logic)

Figura del FAB	Pin	Descripción
	ON	Cuando ON es 1, se graban las secciones de voz. El rango de entrada es I1 - IC, Q1 - Q8, HI, LO, M00~M126, X.
	OFF	Cuando OFF es 1, la grabación se completa, apagando la llave de grabación de secciones de voz, El rango de esta entrada es I1 ~ IC, Q1 ~ Q8, HI, LO, M00~M126, X.
	Q	Las opciones para el puerto de salida son 01 ~ 09. Tenga en cuenta que: Cuando la salida es 99, esto no significa que se graba la sección de voz 99 pero esto hace borrar todas las secciones de voz. Por lo tanto, tenga cuidado con su uso.

Notas:

Por favor refiérase al capítulo 6 para aprender como grabar su voz. Cuando efectúa una grabación, la misma debe hacerse en orden de 01 a 98 y el proceso no debe ser interrumpido, es decir, no está permitido grabar la tercera sección después de haber grabado la primera. (Si se usa el mismo bloque, las secciones pueden acumularse automáticamente hasta que cambien las condiciones) p/ej. I1-ON, 12-OFF y Q=01, la primera sección se ingresa al comienzo cuando I1 es ON y I2 es OFF. Cuando I1 es OFF y I2 es ON, la primera sección terminará.

3.2.14 COMP

Figura en FAB	pin	notas en FAB
	Entrada 1	Puerto de entrada comparativo 1, con 0.0~10.0, I1~IC a seleccionar.
	Entrada 2	Selecci´ón de función <=,>=,>,<,=,=
	Entrada 3	Puerto de entrada comparativo 2, con 0.0~10.0, I1~IC a seleccionar.
	Salida Q	con condiciones disponibles, salida Q is 1 y asu rango de selec. es Q1~Q8, M00~M126. Conetarios: puede compararse con <=,>=,<,>,=,=.

Notas:
Solo los modelos AF-10MR-D, AF-10MT-D, AF-20MR-D, AF-20MT-D poseen esta función.
Esta función se utiliza en el bloque de función de entrada para cantidades analógicas.

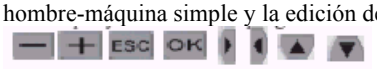
Operación del bloque de función AN:
La función de comparación del bloque AN es la comparación entre la entrada 1 y la 3. Tal como cuando Ud. selecciona la entrada 2 como >, esto significa que cuando la entrada 1>entrada 3, Q será 0. Cuando la entrada 1<entrada 3, Q será 1

Ejemplo 1 : Entrada 1 =I1 Entrada 3=050 Entrada 2= >, Q=Q1
Si I1>5.0V, luego Q1 será ON
Si I1<5.0V, luego Q1 será OFF

Ejemplo 2: Entrada 1=I1 Entrada 3=I2 Entrada 2= < , Salida=Q2
Si I1<I2, luego Q2 será ON
Si I1>I2 , luego Q2 será OFF.

Capítulo IV Programación en el Panel del Array Logic

Existen dos métodos de promagración para el Array Logic, uno es la edición completa del diagrama de funciones directamente sobre el panel de operación LCD utilizando las teclas, mientras que el otro es utilizando una computadora con el software de progración
QUICK II. Para esquemas de control más complejos se recomienda este último. La programación del ARRAY LOGIC puede completarse con cualquiera de ambos métodos. Este capítulo describe en detalle cómo utilizar el panel LCD para editar el programa de diagrama de bloques de funciones, mientras que el método de programación utilizando el Quick II se verá en detalle en la segunda parte de este manual. Tal como se muestra en la siguiente figura, la placa de operación LCD es una interfase hombre-máquina simple y la edición de programas se completa mediante el uso de las teclas



Para programar mediante este panel deben observarse las siguientes reglas:
1. Cuando el cursor aparece como un guón inferior ( ), este puede moverse así:
Mueva el cursor sobre las líneas con y .

Presione la tecla OK para confirmar la selección de la conexión de entrada / salida del bloque de función; Presione la tecla ESC para salir del ingreso de programas.

2. Cuando el cursor aparece como >, puede seleccionarse la entrada / salida o bloque de función:
Seleccione la entrada / salida o bloque de función con y .

Presione la tecla OK para confirmar la selección;
Presione la tecla ESC para volver al paso anterior.

4.1 Display de estado del ARRAY LOGIC

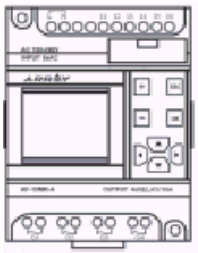


Fig. 4.1

Conecte el ARRAY LOGIC (Fig. 4.1) a la alimentación utilizando el método descrito en el Capítulo II. Una vez encendido el ARRAY LOGIC, el panel LCD muestra una pantalla (Fig. 4.2) , denominada Pantalla de Display de Estado:
la línea superior I contiene el estado de los valores de las entradas 1 ~ 6
la línea inferior Q contiene el estado de los valores de las salidas 1 ~ 4
(donde * indica ON, p/ejemplo estado 1, indica OFF, p/ej. estado 0.)

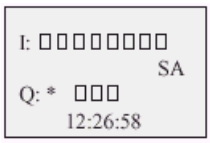


Fig. 4.2 Pantalla de Display de Estado

4.2 Confirmación de Contraseña

Presionando ESC y OK simultáneamente estando en la Pantalla de Display de Estado (Fig. 4.2), el usuario puede entrar a la Pantalla de Confirmación de Contraseña, como se ve en la fig. 4.3. Ahora se debe ingresar la contraseña.

El cursor está en el dígito más alto de la contraseña, donde Ud. puede cambiarlo (0~9) con y (Cuando Ud. escribió primero o , el valor de contraseña es 0).

Luego puede usar y para cambiar la posición de entrada de contraseña e ingresar los dígitos restantes de los valores de contraseña. Si se ingresó la contraseña apropiada, Ud. puede ingresar a la Pantalla de Edición mostrada en la Fig. 4.4.
Si la contraseña es incorrecta, ingrésela nuevamente, se mostrará la Pantalla de Display, de Estado como se muestra en la Fig. 4.2.

Fig. 4.3 Pantalla de Confirmación de Contraseña

⚠ *Nota: La contraseña de fábrica es 0001.*

4.3 Funcíón

Ingrese a la pantalla de edición como se ve en la Fig4.4, con ▲ y ▼; el usuario puede mover la flecha > a la izquierda y presionar la tecla OK para seleccionar las funciones, con las siguientes 4 opciones de selección:

Editor: editar el programa; cuando se seleccione esta función, se mostrará la Pantalla de Selección de Edición tal como se ve en la Fig. 4.5;

FAB/Rom: leer el programa, modificar la dirección y resetear el modem, etc. Cuando se seleccione esta función, se mostrará la pantalla de la Fig 4.19.

Set: configurar el reloj de tiempo real RTC y configuración de contraseña;

RUN: ejecutar el programa del Array Logic.

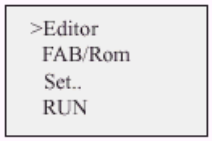


Fig 4.4

4.3.1 Editor

Cuando se selecciona esta tecla de función, el ARRAY LOGIC ingresará a la Pantalla de Selección de Edición de Función (ver Fig. 4.5.) . Con ▲ y ▼ el usuario puede mover la flecha > de la izquierda y presionar OK para seleccionar las funciones.

Edit PRG: Ingresar un bloque de función (consultar 4.2.1.1);

Insert FB: Insertar un bloque de función dentro del programa existente (4.2.1.2);

Delete FB: Borrar un bloque de función del programa existente (ver 4.2.1.3);

Clear PRG: Borrar todo el bloque de programa.

Fig. 4.5 Pantalla de Selección de Edición de Programa

4.3.1.1 Edit PRG

La Pantalla de Menu Edit PRG se muestra en la Fig. 4.6 y bajo este menú se se seleccionan los bloques de función.

Selección de los Bloques de Función:

El usuario puede usar ▲ y ▼ para mover la felecha > de la izquierda para seleccionar los bloques de función. Presione OK para seleccionar un bloque de función, se mostrará la Pantalla de Selección de Bloque de Función , Fig. 4.7 (vea Cap. III Especificaciones de Bloques de Función). Este menú incluye los sig. bloques de función: AND, NAND, OR, NOR, XOR, NOT, RS, UCN, DCN, PLR, MPLR, CPG, RPR, DPR, DDR, CW, TEL, PLAY, MR, ANALOG (tipo D).

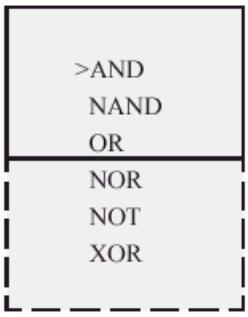


Fig. 4.6 Pantalla de Selección de Función

Configuración del Bloque de Función:

Cuando se selecciona el Ingreso de Bloques de Función, el ARRAY LOGIC automáticamente lo ayuda a definir en secuencia los números de los bloques comenzando con B y mostrándolos en la esquina inferior derecha (p/ej. B01), como se ven en la Fig. 4.7. El usuario puede seleccionar la entrada / salida y valores de parámetros a configurar para el bloque de función moviendo las teclas !∀∃#, (ver Cap. III Especificaciones de Bloques de Función acerca de los valores de los parámetros de entrada / salida para diferentes bloques de función). Cuando se configura la Selección de Vínculo de Entrada / salida, presione OK para ingresar al Estado de Configuración de Parámetro.

El usuario puede utilizar teclas !∀ para seleccionar el tipo de punto de conexión y la entrada / salida mencionada, como se muestra en el ángulo superior izquierdo de la Fig. 4.7. Primero mueva el cursor a I en el ángulo superior izquierdo con las teclas ∃# , cambie el tipo de punto de conexión con las teclas !∀ y presione OK para confirmar. Luego incremente o disminuya el operando para el punto de conexión con las teclas - + (p/ej. I0, I1, I2, etc.).

Nota: *Los operandos para los diferentes tipos de puntos de conexión poseen rangos diferentes. Estos son I1 - I6 (tipo de 10 puntos) o I1 - IC (tipo de 20 puntos) para 1 (entrada) y Q1 - Q4 (tipo de 10 puntos) o Q1 - Q8 (tipo de 20 puntos) para Q (salida). Los operandos no se requieren para H (alto), L (bajo) y X (vacío). M significa relevadores intermedios M00 - M99.*

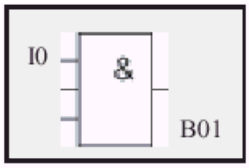


Fig. 4.7 Configuración de los parámetros de los bloques de función

Hasta ahora se describió la configuración de los bloques de funciones básicos.
Ahora veremos la configuración de los operandos para ciertos bloques de funciones especiales:

1. Bloques de funciones con función de temporización

Los bloques de función con temprización incluyen:

DPR: Relevador de retardo
DDR: Relevador de desconexión retardada
MPLR: Relevador de pulso y mono-pulso
PLR: Relevador de pulso
CPG: Generador de pulsos de reloj
RPR: Relevador de retención de ON
CW: Llave de reloj

Cuando se configura el parámetro T, se verá la siguiente pantalla en el panel LCD

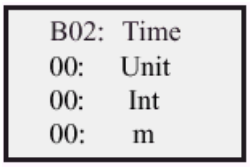


Fig. 4.8

Línea 1: Número de bloque y marca de tiempo

Línea 2: unidades de tiempo— HOU (Horas) , MIN (Minutos), SEC (segundos)

Línea 3: Configuración del número entero de tiempo (00-99)

Línea 4: Configuración de los decimales de tiempo (00-99)

2. Bloques de funciones con función de contador incluida:

UCN: Contador ascendente; DCN: Contador descendente.

Cuando se configura el PAR, se verá la siguiente pantalla en el panel LCD:

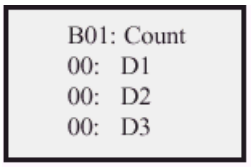


Fig. 4.9

La primera línea representa el N° de bloque y la marca de conteo

La segunda línea representa el dígito más alto del valor de conteo

La tercera línea representa el dígito siguiente en importancia

La cuarta línea representa el dígito más bajo.

Ud. puede configurar los parámetros en turno presionando las teclas ! y ∀ para mover el cursor y seleccionar los parámetros y presinando - y + para cambiar el valor. Por ejemplo, para configurar un número como 967843. D1=96,D2=78,D3=43.

3. Configure los parámetros para la Llave de Reloj

1) Una vez seleccionada la fecha de sistema D, se mostrará la siguiente pantalla LCD:

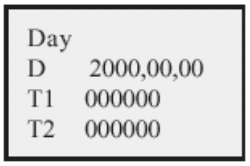


Fig. 4.10

La primera línea representa la fecha de sistema

La segunda línea representa año, mes y día

La tercera línea representa el tiempo de salida ON (T1).

La cuarta línea representa el tiempo de salida OFF (T1).

2) Una vez seleccionada la semana de sistema W, se verá la siguiente pantalla en el panel LCD:

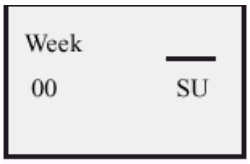


Fig. 4.11

En este momento, Ud. puede utilizar las teclas + y - para seleccionar el tipo de semanas.

MO representa Lunes TU representa Martes
WE representa Miércoles TH representa Jueves
FR representa Viernes SA representa Sábado
SU representa Domingo MO-TH representa Lunes a Jueves
MO-FR representa Lunes a Viernes
MO-SA representa Lunes a Sábado MO-SU representa Lunes a Domingo
FR-SU representa Viernes a Domingo SA-SU representa Sábado a Domingo.

Luego de seleccionar la semana de sistema presione la tecla ESC, Ud. estará entonces habilitado para seleccionar la temporización y se verá la sig. pantalla LCD:

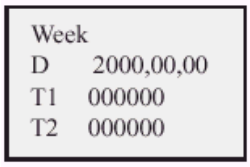


Fig. 4.12

La primera línea representa la fecha de sistema

La segunda representa año, mes y día

La tercera representa el tiempo de salida ON

La cuarta representa el tiempo de salida OFF.

Nota: *Ud. solamente necesita configurar T1, T2, y no D. Cuando Ud .selecciona fecha de sistema, el mismo no la tiene en cuenta.*

4. Configuración del Bloque Telefónico

Cuando se selecciona el bloque telefónico, se mostrará lo siguiente en el panel LCD. Seleccione la entrada a la izquierda primero, mueva el cursor a la salida a la derecha y presione OK.

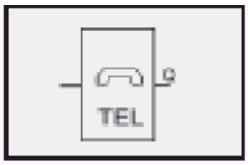


Fig. 4.13

Luego de presionar la tecla OK, se verá lo siguiente en el panel LCD:

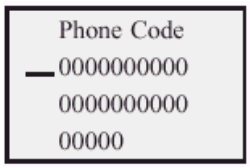


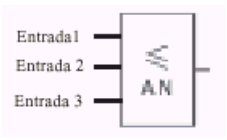
Fig. 4.14

Presione las teclas !∀∃# para mover el cursor y seleccionar los dígitos del número telefónico de hasta 25 cifras y presione + y - para cambiar el valor y configurar cada dígito del número telefónico en su turno. Cuando el número esté configurado, mueva el cursor al último dígito del número telefónico y presione ESC para salir.

cuando Ud. termine de configurar el número telefónico, debe agregar:
marca del final del nú mero.

5. Configuración del bloque AN

El bloque AN es el siguiente:



Entrada 1: I y K son entradas disponibles.

(1) La selecciónn de I representa que este puerto está conectado a la entrada negativa del ARRAY LOGIC, cuyo rango es I1~I6 (serie AF-10), e I1~IC (serie AF-20). La operación del panel LCD es la misma que la general I. La selección de K representa su valor digital, cuyo rango es 000~100 representando una tensión de 0~10.0 V. Los primeros dos dígitos representan el entero, el último representa la parte decimal.

(2) Cuando la entrada 1 es K o I, presione OK para confirmar y luego presione + o - para cambiar el valor digital. Finalmentel presione OK para confirmar.

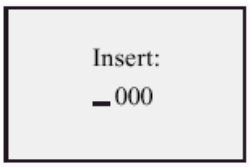
Entrada 2: Representa selección de función. Existen 5 funciones comparativas que pueden seleccionarse: >,<, <=,>=,= Seleccione utilizando las teclas ! y ∀ y presione OK para confirmar.

Entrada 3: Es la misma que la entrada 1.

4.3.1.2 Insertar FB

Esta función puede utilizarse para insertar un bloque de función dentro de la posición de un bloque de esquema. El procedimiento es el siguiente:

1. Presione OK ante >Insert FB en la pantalla de edición, así se ingresa el estado de inserción como se muestra en la Fig. 4.15.



2. En la pantalla de arriba se muestra 000 que es el valor original. Presione + o - para seleccionar el número de bloque y luego OK para confirmar. El rango de números de bloque insertados es de 001 hasta el número máximo del programa corriente.
Si el número seleccionado está fuera de este rango, no será efectivo presionar OK y se volverá al estado inicial permitiendo a Ud. seleccionar un número de bloque dentro del rango adecuado. Si Ud. decide no insertar un bloque, presione ESC para salir.
Si Ud. no tiene claro cuál es el número máximo en el programa, puede utilizar ROM-FAB en FAB/ROM para leer el programa y obtener dicho número.

3. Si Ud. selecciona un número correcto en el paso anterior y presiona OK para confirmar, entonces el equipo tomará en cuenta su operación y se mostrarán los códigos de bloques de func. (p/ej. AND, OR, NOT, RS, TEL, etc.) para seleccionar.

Nota: *Si Ud. no hace la selección y sale, el Array Logic copiará un bloque de función con el mismo número que el anterior. Pero si Ud. está en el paso de edición, sólo puede salir cuando termine de configurar todos los terminales. Luego Ud. puede borrar el bloque utilizando Delete FB.*

4.3.1.3 Delete FB

Esta función puede usarse para borrar cualquier bloque de función. El proceso de operación es el siguiente:

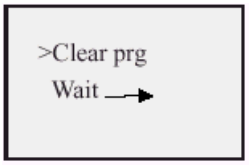
1.Presione OK ante >Delete FB en la Pantalla de Edición para ingresar el estado de borrado, como se muestra en la Fig. 4.16.

2. El valor 000 que se muestra en la pantalla de arriba es el original. Presione + o - para seleccinar el número de bloque y luego presione OK. El rango de números de bloques para Delete FB es de 001 hasta el número máximo del programa corriente.
Si el número seleccionado está fuera de este rango, no será efectivo presionar OK y se volverá al estado inicial permitiendo a Ud. seleccionar un número de bloque dentro del rango adecuado. Si Ud. decide no continuar con la operación de borrado, presione ESC para salir. Si Ud. no sabe cuál es el número máximo en el programa, puede utilizar ROM-FAB en FAB/ROM para leer el programa y obtenerlo.

3. Si Ud. selecciona un número correcto presione OK, el Array Logic mostrará la siguiente pantalla. Esto muestra que el bloque seleccionado ha sido borrado.

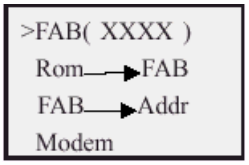
4.3.1.4 Clear Prg

Esta función puede utilizarse para borrar todos los programas existentes en el Array Logic.
1. En la pantalla EDIT, Seleccione >clear Prg y presione OK, luego se verá la siguiente pantalla:



1. La pantalla mostrada se mantendrá durante 2~3 segundos, luego pasará automáticamente a la pantalla de selección de bloque de función. El viejo programa será borrado y Ud. puede comenzar a programar nuevamente.

4.3.2 FAB/Rom

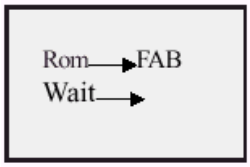


En la pantalla de Selección FAB/Rom hay tres opciones como se ve en laFig. 4.19.

FAB (XXXX): (El No. de serie del servicio de sistema del Array Logic)
Rom → FAB: leer el programa desde el Array Logic
FAB-Addr: ver o modificar la dirección del Array Logic
MODEM: inicializar el MODEM.

4.3.2.1 Leer el programa desde el ARRAY LOGIC (Rom>FAB)

1. Selec. Rom → FAB en FAB/ROM, y presione OK, aparecerá la siguiente pantalla:



2. Presione → en el estado mostrado en la Fig 4.20, luego se leerá el programa bloque por bloque (en secuencia como B01,B02....)

Fig. 4.20

4.3.3 SET (configurar contraseña y tiempo)

La pantalla de configuración (SET) se muestra en la Fig. 4.20. A través de esta pantalla puede configurarse una contraseña y un reloj de tiempo real para el programa de función editado en el ARRAY LOGIC. Cuando Ud. desea modificar la función de control, debe ingresar correctamente la contraseña para poder entrar a la edición (la contraseña original de fábrica del ARRAY LOGIC es 0001). Este es el bloqueo de contraseña.

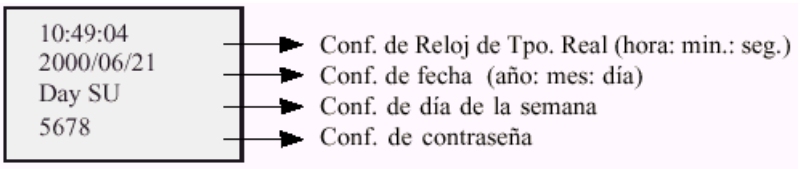


Fig. 4.21 Pantalla de Configuración de Contraseña

Nota: *Si Ud. no leyera el programa existente en el ARRAY LOGIC cuando edita el mismo e ingresa a la pantalla de edición de programas, este comenzará por el bloque B01. Si Ud. desea guardar el programa existente, debe leer el mismo desde el ROM → FAB y luego editarlo desde el editor PRG.*

4.4 Edición del programa de función del ARRAY LOGIC

Durante la edición del programa de funciones del ARRAY LOGIC, debe prestarse especial atención a algunas reglas de programación, la aplicación de los relevadores intermedios y cómo utilizar el teclado del panel LCD para editar dicho programa.

4.4.1 Reglas de Programación

Regla 1: Antes de ingresar el circuito, debe dibujarse el diagrama del circuito completo con los relevadores intermedios marcados (M) necesarios, o bien dibujarse directamente con QUICK II y luego ajustar los números de serie de los bloques de acuerdo a las reglas 2 y 3.

Regla 2: El ingreso de un circuito siempre es de la entrada a la salida, primero con la causa y luego con el resultado. El número de secuencia del bloque de la causa debe ser inferior del del bloque de resultado. Los números de bloque que no tienen ninguna relación de causa con cualquier otro son irrelevantes.

Ejemplo:

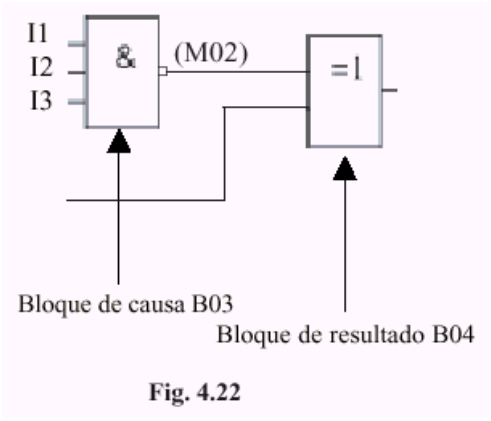


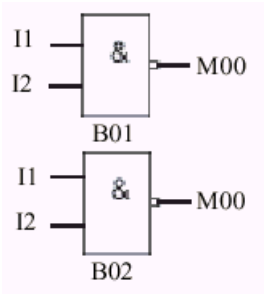
Fig. 4.22

Regla 3: En el trayecto de un programa, una salida puede conectarse a la entrada principal (para transferencia de números), pero el bloque con un número de secuencia menor debe utilizarse como entrada principal (bloque de causa) y aquel con un número de secuencia mayor debe ser el bloque de resultado. Si el usuario desea invertirlos solo es necesario ajustar los números de secuencia de los bloques.

Regla 4: Una salida puede conectarse a múltiples entradas, pero múltiples salidas no pueden conectarse a una entrada.

Regla 5: En el encendido e inicialización del ARRAY LOGIC (en el instante de encendido), el relevador intermedio (M) y el puerto de salida (Q) están en estado lógico 0. El estado posterior quedará determinado por el programa.

Regla 6: No está permitido conectar dos salidas terminales como se ve a continuación



Esto está prohibido excepto para el bloque CW

4.4.2 Relevador Intermedio

En la programación del ARRAY LOGIC, el relevador intermedio es un puente muy importante. Es similar a un relevador en un sistema controlado por relevadores. Puede almacenar algunos estados intermedios y luego transferirlos a un bloque que requiera este estado para su entrada. El uso de relevadores intermedios tiene dos ventajas:
1. El terminal de salida del bloque previo puede utilizarse como la señal de entrada para diferentes bloques;
2. Cuando se inserta o se borra un bloque, puede retenerse la relación lógica original.
Las funciones básicas del relevador intermedio se muestran en la siguiente figura:

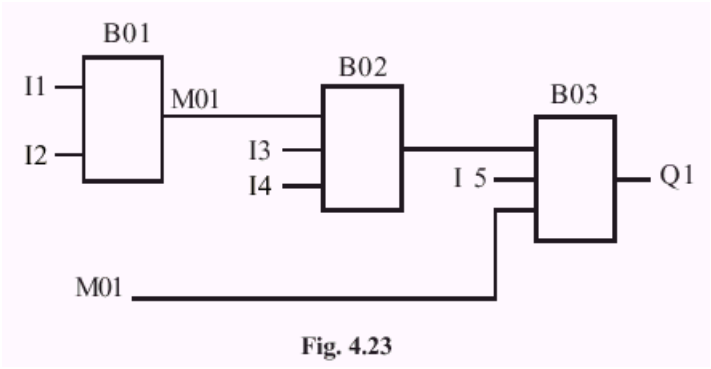


Fig. 4.23

El estado de salida de B01 puede usarse directamente como la entrada del bloque B02 y almacenarse por M01 para luego utilizarse como la entrada de B03.

4.4.3 Edición de Programa

Tome el sistema de iluminación de escaleras como un ejemplo, con los siguientes requerimientos de control: 1. Cuando se presiona la tecla de encendido, se enciende la luz y se mantiene normalmente encendida; 2. Cuando la llave sensora de sonido se enciende, la luz se encenderá y se mantendrá durante 2 minutos.
El diagrama de bloques de funciones para dicha función de control es la siguiente:

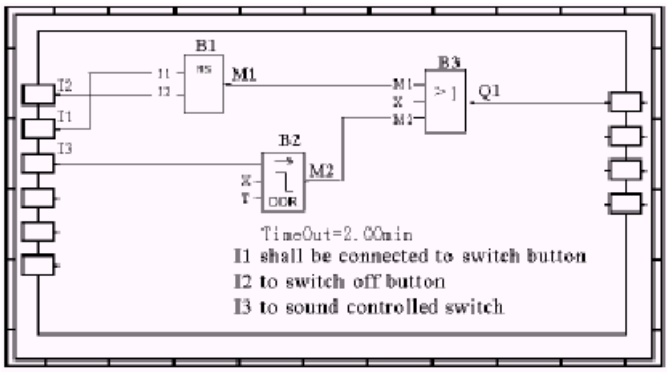


Fig. 4.24

I1 debe conectarse a la tecla de encendido
I2 a la tecla de apagado
I3 a la llave controlada por sonido

Para la edición de la función de control mencionada debe seguirse el siguiente procedimiento con el panel de operación del Array Logic:

En el caso de que ya exista un programa de usuario en el Array Logic:

Paso 1: Ingrese a la Pantalla de Edición del Array Logic
1. En 2 a 3 segundos desde el encendido, se verá lo siguiente en el display:

Fig. 4.25

2. Luego de presionar ESC y OK simultáneamente, se ingresará a la Pantalla de Confirmación de Contraseña. En este momento el cursor estará en el dígito más alto de la contraseña y se verá lo siguiente en el display:

Fig. 4.26

3. 2. Ingrese la contraseña asumiendo el valor 2165; Presione + dos veces y el primer dígito de la contraseña cambiará a 2; Presione la tecla de movimiento hacia la derecha y el cursor se moverá un dígito a la derecha para el segundo dígito de la contraseña; Presione + una vez y el segundo dígito de la contraseña será 1; Presione # y el cursor se moverá un dígito a la derecha para ingresar el tercer dígito de la contraseña;
Presione + 6 veces y el tercer dígito de la contraseña pasará a 6;
Presione # y el cursor se moverá un dígito a la derecha para ingresar el último dígito de la contraseña; Presione + 5 veces y el último dígito de la contraseña será 5. Luego de que la contraseña esté totalmente ingresada, el display mostrará lo siguiente:

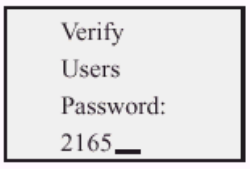


Fig. 4.27

4. Presione OK para ingresar a la Pantalla de Selección de Edición de Función, con la marca > apuntando a la función de edición. Se mostrará lo siguiente:

Fig. 4.28

Paso 2: Diagrama de Edición de Función

1. Presione OK para seleccionar Editor y se ingresará a la Lista de Selección de Bloques de Función. Se mostrará lo siguiente en el panel LCD :

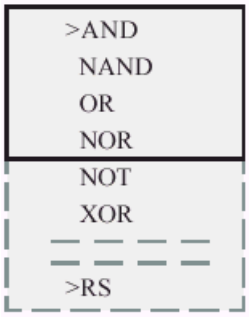


Fig.4.29

2. Seleccione y configure el primer bloque de función:
Mueva > a la posición del relevador RS con ∀ y presione OK para ingresar a la Configuración de Estado de Bloque de Función, cuando el cursor está en el vínculo de entrada más alto. Se verá lo siguiente en el panel LCD:

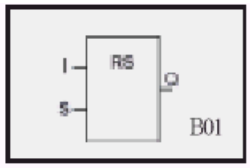


Fig. 4.30

Presione OK y seleccione el parámetro R, se ingresará al estado de vínculo de entrada. Ahora aparecerá I. Si Ud. no desea seleccionar I, puede presionar ∀ para seleccionar Q y presionar nuevamente para seleccionar H, continuando así hasta M. Esto significa que el usuario puede seleccionar cualquier parámetro entre I, Q, H, L, C, P y M presionando OK. Luego de seleccionar I, se verá lo siguiente en el panel LCD:

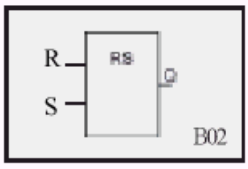


Fig. 4.31

Luego es necesario configurar los parámetros, por medio de las teclas + y -.
Por ejemplo, si se va a configurar I1, simplemente presione la tecla OK mientras se muestra I1, como se vé en la Fig. 4.31 (el rango de variación de I es I1-I6 o I1-IC).

Presione # para mover el cursor a la posición S y presione OK para seleccionar el vínculo de entrada S. Seleccione I en la lista de parámetros y configúrelo como I2 por el mismo método usado para I1 y presionando OK una vez. El panel LCD mostrará:

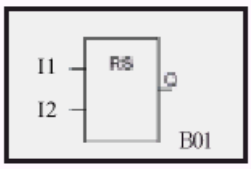


Fig. 4.32

Presione # para mover el cursor a la posición Q y presione OK para configurar el vínculo de salida Q. Luego de seleccionar M en la lista de parámetros y configurarlo como M01 con + y -, presione OK nuevamente. Se verá lo siguiente:

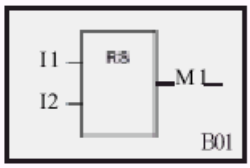


Fig. 4.33

Ahora que los tres vínculos están configurados, y para la edición de los siguientes bloques de función del relevador RS, presione ESC para salir de este bloque.

Nota: *Cuando Ud. ingresa a la edición del bloque de función, no puede salir de la interfase de programación de alto nivel presionando ESC y OK a menos que haya configurado todos los vínculos de este bloque (incluyendo todos los vínculos de entrada / salida).*

3. Seleccione y configure el segundo bloque de función
Presione ESC para volver a la Pantalla de Lista de Selección de Bloques de Función y seleccione el segundo bloque de función .
Mueva > a la posición del bloque de función DDR y presione OK. Ahora Ud. puede configurar los parámetros para este bloque. En el panel LCD se verá lo siguiente:

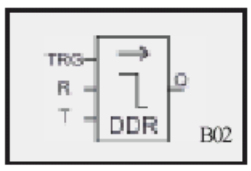


Fig. 4.34

Presione OK para ingresar al Estado de Configuración de Parámetro de Pin de Disparo.
Seleccione I en la lista de parámetros con ! y ∀ y presione OK. Luego seleccione TRG para I3 con + y -. Se verá lo siguiente en el panel LCD:

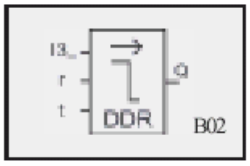


Fig. 4.35

Presione ∀ para mover el cursor a la posición R y presione OK para configurar el parámetro de la entrada R. Luego de seleccionar en la lista de parámetros, presione OK para seleccionar el parámetro X. Se verá lo siguiente en el panel LCD:

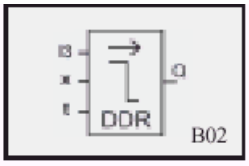


Fig. 4.36

Presione ∀ para mover el cursor a la posición T y presione OK para ingresar a la Pantalla de Configuración de Tiempo. Se verá lo siguiente en el panel LCD:

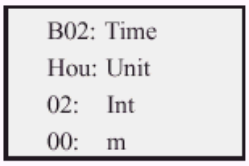


Fig. 4.37

Presione OK para ingresar al Estado de Selección de Unidad de Tiempo. Ahora las opciones pueden cambiarse con + y - . Cuando aparezca min in", presione OK para seleccionar la unidad de tiempo como minuto. Se verá lo siguiente:

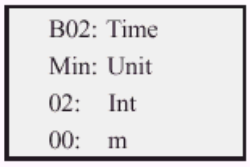


Fig. 4.38

Presione ∀ para seleccionar el dígito entero de tiempo y use + y - para cambiar el valor. Configúrelo como 02.
Presione ∀ para seleccionar el dígito decimal de tiempo y use + y - para cambiar el valor a 00. Ahora el tiempo es 2 minutos. Presione ESC para salir.

Presione # para mover el cursor a la posición Q, Presione OK. Configure Q como M02 y luego presione OK nuevamente. El panel LCD mostrará lo siguiente:

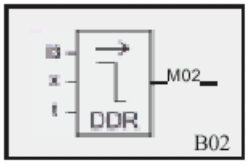


Fig. 4.39

Seleccione y configure el tercer bloque de función Presione ESC para volver a la Pantalla de Listado de Selección de bloques de Función y seleccione el tercer bloque de función. Mueva > a la posición del bloque de fucnión OR y presione OK. Ahora Ud. puede configurar los parámetros para el tercer bloque de función. Se mostrará lo siguiente en el panel LCD:

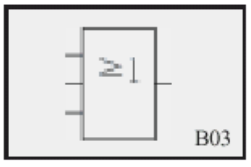


Fig. 4.40

Presione OK para ingresar el primer parámetro de entrada. Seleccione el parámetro M con las teclas + y - y configure el valor con ! y ∀ . Cuando aparece M01, presione OK y se confugurará el primer parámetro como M1. Se mostrará lo siguiente en el panel LCD:

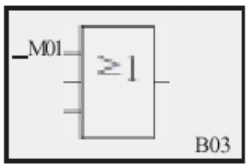


Fig. 4.41

Presione ∀ para mover al cursor al segundo parámetro de entrada y presione OK. Ahora puede configurarse el mismo. Luego de configurar X con ! y ", luego OK, dicha entrada queda configurada como X. Se verá lo siguiente en el panel LCD:

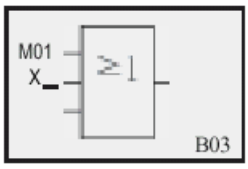


Fig. 4.42

Mueva el cursor al tercer vínculo de entrada y presione OK. Luego de seleccionar M en la lista de parámetros presione OK y configura dicha entrada como M2 con + y -. En el panel LCD se mostrará lo siguiente:

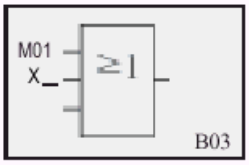


Fig. 4.43

Mueva el cursor al vínculo de salida con # y presione OK. Luego de seleccionar Q en la lista de parámetros, presione OK y configure dicha salida como Q1 con + y -. Se verá lo siguiente en el panel LCD:

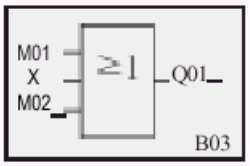


Fig. 4.44

Ahora están seleccionados y configurados los tres bloques de función requeridos para la edición de este diagrama de función, lo que significa que está completamente editado.
Paso III: Run (Ejecución del Programa)
1. Una vez finalizada la configuración II, presione ESC dos veces consecutiva-mente para volver a la Selección de Funciones. Se verrá lo siguiente en el panel LCD:

Fig. 4.45

2. Mueva > a la posición RUN y presione OK. Se verá lo siguiente en el panel LCD:

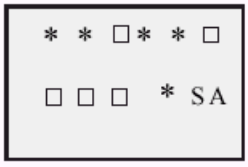


Fig. 4.46

3. Esto significa que ahora el programa está escrito en el ARRAY LOGIC y puede ejecutarse de acuerdo al nuevo programa.

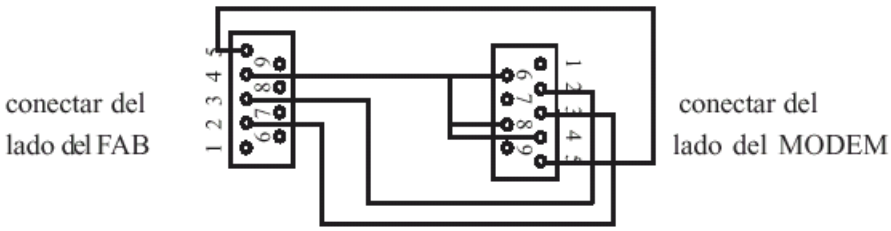
Notas:

Cómo leer y modificar el programa corriente.
Presione ESC y OK simultáneamente para entrar a la pantalla de contraseña, ingrese la contraseña correcta, luego presione OK; Seleccione FAB/ROM y presione OK.; Seleccione ROM - FAB, y presione OK; Presione # y ∃ para seleccionar y leer el bloque de función, presione OK para confirmar y efectuar la modificación.

Capítulo V Programación Remota y Monitoreo

5.1 Programación remota y monitoreo a través de un MODEM

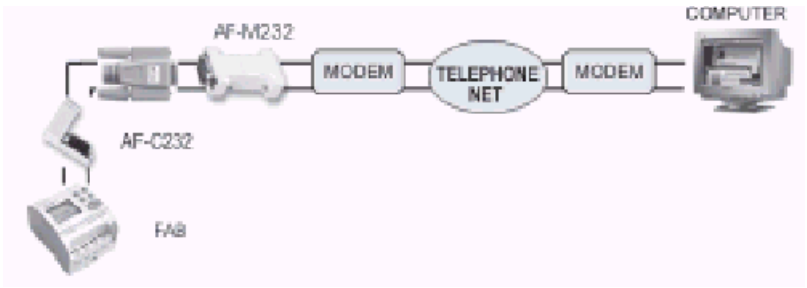
El ARRAY LOGIC puede efectuar funciones de programación y monitoreo de manera ultra-remota a través de un módem. Si Ud. necesita programar o monitorear un ARRAY LOGIC en un lugar de trabajo a varios kilómetros de distancia o incluso entre dos ciudades, esta función del ARRAY LOGIC satisfará sus requerimientos. Luego de la conexión del ARRAY LOGIC, del AF-C232 (o AF-MUL), del AF-M232 y del módem (ver detalles en diagrama de conexiones en 5.2) encienda el equipo y el
módem completará automáticamente la inicialización. Si el módem no está inicializado, Ud. puede presionar OK en el menú del módem bajo FAB/ROM en la interfase de programación LCD para inicializarlo. Conecte el módem a una computadora provista con el software QUICK II o FAB-SCADA y haga conexión con el ARRAY LOGIC discando el teléfono conectado al ARRAY LOGIC a a través de la computadora. Ahora se puede efectuar programación y monitoreo
remoto. Nota: El AF-M232 es un producto de la serie estándar. El AF-M232 es una conexión DB9 - DB9 estándar El diagrama de conexión del cable para el AF-M232 es el siguiente:



5.2 Dos métodos de conexión para programación remota y monitoreo del Array Logic

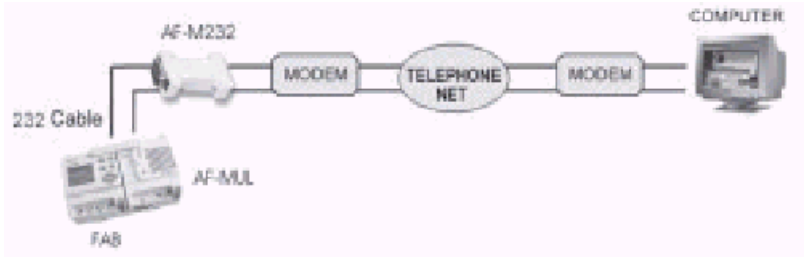
5.2.1 Conexión del MODEM por medio del AF-C232 y AF-M232

Para conectar con este método Ud. necesita los siguientes accesorios: AF-C232 y AF-M232. El diagrama de conexión es el siguiente:



5.2.2 Conexión del MODEM por medio del AF-MUL

Si Ud. posee el bloque multifunción de teléfono y voz AF-MUL, no necesita el accesorio AF-C232. El diagrama de conexión es el siguiente:



Capítulo VI Módulo de Voz

Las funciones de alarma de voz, control telefónico y discado automático son muy importantes en el FAB. Para realizar estas funciones, debemos combinar el Array Logic con el bloque multifunción de teléfono y voz AF-MUL.

6.1 Estructura del módulo de voz:

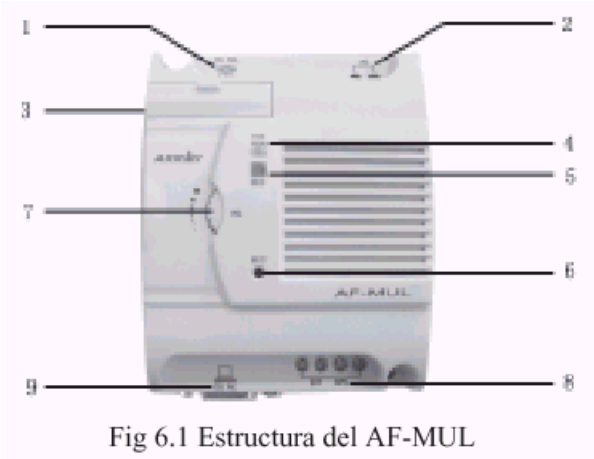


Fig 6.1 Estructura del AF-MUL

1. Zócalo para conexión telefónica
2. Terminales de alimentación (110-240V)
3. Puerto de conexión con el Array Logic
4. Indicador de encendido
5. Indicador de grabación
6. Micrófono para grabación
7. Control de volumen l (controla el volumen del parlante del AF-MUL)
8. Conector para parlante externo (puede conectarse a un parlante externo amplificado para aumentar el volumen de voz). No está controlado por 7 (control de Volumen)
9. Puerto de Comunicación: Se conecta a la computadora para monitorear o programar al Array Logic o a un módem a través de interfase RS-232 para monitoreo remoto del Array Logic (la misma función que utilizando el AF-C232).

6.2 Conexión entre el AF-MUL y el Array Logic

Conecte la alimentación al AF-MUL y al Array Logic y luego enchufe el plug telefónico al zócalo correspondiente. Conecte el AF-MUL y el Array Logic utilizando la conexión especial. (Utilice los accesorios de comunicación provistos con la unidad AF-MUL). Ver Fig. 6.2 Para una instalación conveniente el AF-MUL posee un zócalo para riel DIN en su parte trasera.

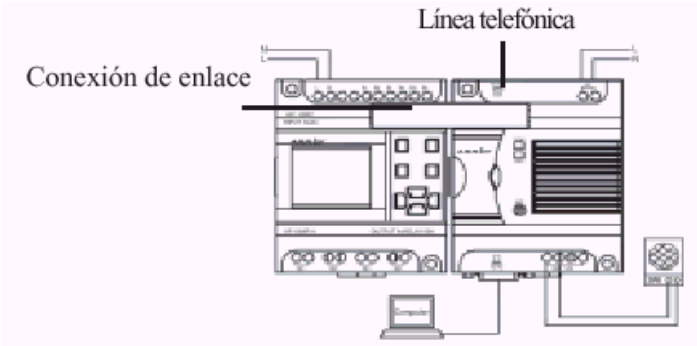


Fig 6.2 Conexión entre eFAB y el AF-MUL

Nota: Antes de grabar o corregir los mensajes de voz, debe utilizar un cable RS-232 para la comunicación entre la computadora y el AF-MUL (Array Logic y AF-MUL), tal como se muestra en el diagrama de la izquierda.

6.3 Guía para usar el bloque multifunción de voz

1. Las primeras cuatro secciones (secciones 0, 1, 2 y 3) son para mensajes del sistema, lo usuarios no pueden grabar en ellas aleatoriamente. La sección 0 es la voz de inicio para confirmar el estado de usuario. Se transmitirá solamente cuando se haya discado el número de sistema del AF-MUL. La sección 1 es la voz de inicio para confirmar el ingreso de esta sección y no puede transmitirse sin utilizar la contraseña correcta. Se transmitirá luego de que se haya ingresado la contraseña adecuada. En esta sección puede llevarse a cabo la transmisión normal.
La sección 2 es la voz de inicio para contraseña incorrecta. Se transmitirá cuando se use una contraseña equivocada. En esta sección puede llevarse a cabo la transmisión normal.

La sección 3 es la voz de inicio para discar a un teléfono conectado. Se transmitirá cuando el FAB disca a un teléfono conectado. En esta sección puede llevarse a cabo la transmisión normal.

3. El uso de las cuatro secciones especiales. Por ejemplo los usuarios pueden utilizar cuatro secciones de mensaje como se detalla a continuación:

(1) Sección de grabación 0: **Por favor ingrese la contraseña para confirmación**
Grabe la 1ra. sección como **contraseña correct**a. Luego Ud. puede pasar al paso sig.
Grabe la 2a. sección como **contraseña erróne**a. Luego puede reingresar la contraseña.
Grabe la tercera sección como **alarm**a. Ud. puede luego ingresar la contraseña y ejecutar el reloj de tiempo real.

(2) Cuando un usuario disca el número de sistema del Array Logic, el AF-MUL contestará el teléfono automáticamente y transmitirá "por favor ingrese la contraseña para confirmación", luego el usuario ingresa la contraseña.

A. Si la contraseña ingresada es correcta, el sistema del Array Logic transmitirá entonces "contraseña correcta, por favor ejecute el siguiente paso de control". Luego el usuario puede controlar el equipamiento a través del teléfono.

B. Si la contraseña ingresada es incorrecta , el sistema transmitirá "contraseña equivocada, por favor reingresar". El sistema del Array Logic transmitirá luego el mensaje de la sección 0 repetidamente.

(3) Cuando el sistema de voz disca un número telefónico presente, transmitirá el mensaje presente como por ejemplo la cuarta sección alarma de pérdida de gas junto con la alarma de la tercera sección, "por favor, ingrese la contraseña para control".

A. Cuando el usuario ingresa la contraseña correcta, el sistema de voz transmitirá el primer mensaje y luego el cuarto repetidamente. En esta circunstancia el usuario puede controlar el equipamiento en tiempo real a través del uso del teléfono.

B. Cuando el usuario ingresa una contraseña incorrecta, el sistema de voz transmitirá el segundo mensaje de contraseña equivocada, por favor reingresar. El sistema de voz transmitirá luego el tercer mensaje y el cuarto repetidamente.

Notas:

- ***A.*** *Cuando un teléfono conectado es discado por el sistema de voz del Array Logic, si no hay respuesta o no se ingresa una contraseña dentro de los 40 segundos, el sistema interrumpirá el discado y la transmisión del mensaje de voz. El sistema rediscará entonces automáticamente cada 20 segundos.*
- ***B.*** *El usuario debe presionar * antes de ingresar la contraseña. Se interrumpirá la transmisión y el usuario debe ingresar una contraseña de 4 dígitos dentro de los 9 segundos. Si el usuario falla en el ingreso de la contraseña, el sistema retransmitirá el mensaje de inicio. El usuario debe luego presionar * e ingresar la contraseña. Si necesita reingresarla debe repetir el proceso.*
- ***C.*** *Cuando se ingresó la contraseña correcta, el sistema de voz transmitirá la 1er. sección "contraseña correcta, por favor ejecute la siguiente operación". El usuario ahora puede seguir el procedimiento. Si la contraseña está equivocada, el sistema de voz transmitirá el segundo mensaje "contraseña equivocada, por favor reingresar". Sólo se puede ingresar mal la contraseña dos veces. Al tercer ingreso erróneo, el sistema corta la comunicación ("cuelga"). El Array Logic vuelve entonces al sistema principal. Si el estado de alarma se mantiene, el sistema discará automáticamente con propósitos de alarma cada 20 segundos.*
- ***D.*** *Cuando existe estado de alarma, el Array Logic transmitirá la voz de alarma repetida-mente cada 20 segundos, y puede interrumpirse utilizando la función de control dentro del programa.*
- ***E.*** *Cuando la transmisión se interrumpe el usuario debe ingresar la contraseña de cuatro dígitos dentro de los 9 segundos. Si falla en el ingreso de la contraseña correcta, el sistema de voz retransmitirá la voz de inicio. El usuario debe ingresar * primero y luego la contraseña de 4 dígitos dentro de los 9 segundos luego de que cesó la transmisión.*
- **F.** *Luego de que el FAB terminó de discar, si el usuario no apaga la llave de alarma ON/OFF a través de la función anti-control (p/ej. si la causa de la alarma no se corrige), el FAB discará con propósitos de alarma cada 20 seg.*

6.4 Grabación

La función de grabación del AF-MUL es similar a un contestador telefónico o un grabador. El Array Logic provee un bloque de función de grabación MR. El método para usar el bloque MR es el siguiente:
Cuando ON es 1 y OFF es 0, comienza la grabación de voz.
Cuando ON es 0 y OFF es 1, cesa la grabación de voz.
El rango de grabación de la salida Q es de 0 a 98 mensajes y el ingreso de mensajes de voz debe ser secuencial.

Notas:
El usuario debe ingresar mensajes en secuencia progresiva de 0 a 99.
La secuencia no puede cambiarse. Por ejemplo, no es posible grabar el tercer mensaje luego del primero. El usuario debe grabar el tercer mensaje luego del segundo y así sucesivamente.
El mensaje 0 (sección base) es para palabras de inicio. Cuando el usuario disca el módulo de voz, oirá el mensaje de inicio de la sección de base. Este mensaje de voz a través del teléfono no está controlado por la función de reproducción.
Cuando la salida Q es 99, esto no significa que se puede grabar el mensaje 99. Q99 se usa para limpiar todos los mensajes grabados. La salida Q99 es similar a la tecla de borrado de un grabador. El usuario debe borrar todos los mensajes grabados originalmente dentro del AF-MUL antes de comenzar un nuevo juego de grabaciones de voz.

Ejemplo: El usuario desea grabar un mensaje de voz como sigue:
Mensaje de sección base 0: Por favor ingrese la contraseña
Mensaje de la 1er. sección: Contraseña correcta, por favor ingrese el código de mensaje.
Mensaje de la 2da. sección: Contraseña equivocada, por favor vuelva a ingresarla.
Mensaje de la 3ra. sección: Emergencia, por favor ingrese la contraseña para control
Mensaje de la cuarta sección: Cualquier mensaje que prefiera.
Y así sucesivamente de acuerdo a las necesidades del sistema.
La operación de grabación de mensaje de voz se detalla a continuación:
Tal como se muestra en la Fig. 6.4, conecte el AF-MUL y el FAB, conecte la llave k1 entre L y I1, conecte k2 entre L y I2, conecte k3 entre L y I3 y conecte k4 entre L y I4.

Fig 6.3

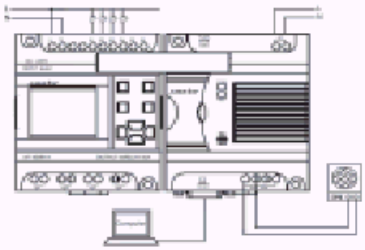
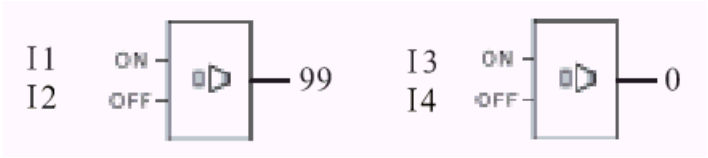


Fig 6.4

2. Encienda el FAB y el AF-MUL y cuando estén en funcionamiento escriba el programa de los dos bloques de función en el Array Logic.



3. Haga funcionar el Array Logic y cierre la llave k1 un segundo y ábrala, luego cierre k2 un segundo y ábrala, luego la grabación original del FAB queda borrada.

4. Cierre k3 durante un segundo y ábrala, verá que la luz roja indicadora de del AF-MUL está encendida. Ahora el usuario puede grabar "por favor ingrese la contraseña" usando el micrófono del AF-MUL, luego cierre k4 un segundo y ábrala. Ahora podrá oír el mensaje recién grabado. El mensaje de voz es transmitido por el AF-MUL y verifica que el mensaje de la sección de base 0 quedó grabado.

5. Cierre k3 un segúndo y ábrala, ahora puede cerrar nuevamente k3 un segundo. Cuando la luz roja indicadora de grabación se enciende se puede grabar el mensaje de voz de la segunda sección en el micrófono del AF-MUL.

Esto completa la grabación de voz de la segunda sección.

6. Repita el paso 5 para grabar mensajes de voz adicionales hasta que todas las grabaciones de voz secuenciales se hayan completado.

6.5 Transmisión de Sonido

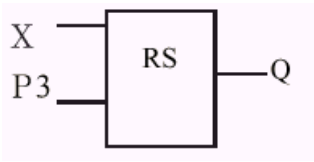
Escriba la reproducción de sonido FB en el Array Logic y configure la propiedad. Configure las secciones de voz relevantes a transmitir, sección 04 y sección 08 así:

Cuando se haya escrito el programa en el Array Logic y éste está funcionando, encienda la llave k1 un segundo y apáguela. En este momento Ud. oirá la voz de la cuarta sección, luego encienda durante un segundo la llave k2 y apáguela y la transmisión se cerrará. Encienda un segundo k3 y apáguela, oirá "cuarta sección, su voz grabada". Encienda k4 y apáguela, se cerrará el sonido.

Notas: Si los dos bloques de función de transmisión están accionados, se transmitirá aquél que tenga un número mayor, siguiendo el principio de que el último comando toma precedencia sobre el anterior.

6.6 Función de control remoto telefónico

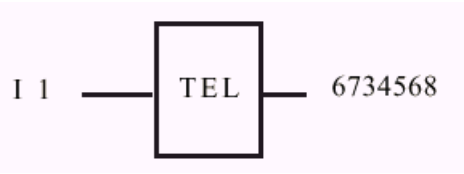
Si el usuario desea controlar equipamiento distante por medio de teléfono móvil o de discado al tacto, debe conectar el Array Logic al AF-MUL, como se ve en la Fig. 6.2. Debido a que el Array Logic posee un bloque RS que puede procesar la información de doble tono (señal P0-P9), el usuario sólo necesita escribir el programa con un bloque RS en el Array Logic y esto funcionará. Por ejemplo, si Ud. desea que la tecla P3 controle Q2 del Array Logic, debe escribir previamente el siguiente programa en el FAB. Cuando se disque el número telefónico conectado al AF-MUL, éste transmitirá primeramente un mensaje de inicio (que es el mensaje grabado de base).



Notas: *1. Cuando el usuario ingresa la contraseña, el sistema pedirá: "por favor ingrese el código de información". Presione 3 en el teléfono, luego la salida Q2 está conectada*
*2. Cuando Ud. ingresa su contraseña u otro código de señal de control, debe ingresar * antes del número de código.*
3. Si desea desconectar el teléfono, presione # dos veces.
4. El sistema se cerrará si no hay actividad durante 30 segundos o si se ingresa una contraseña inválida.

6.7 Función de discado automático

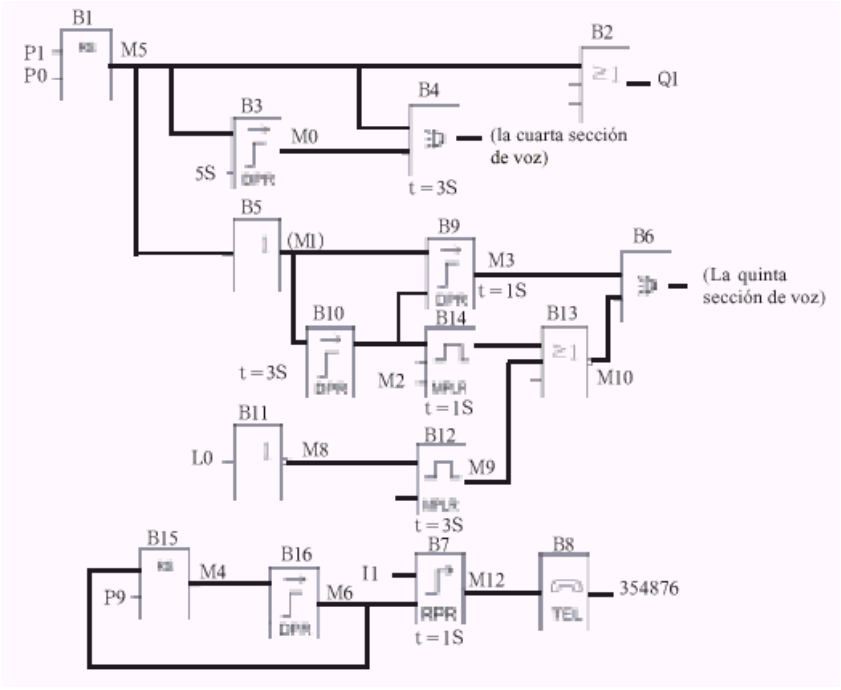
Si Ud. desea utilizar el Array Logic para que disque automáticamente un número de alarma, como p/ej. 112 ante una emergencia, proceda como se detalla a continuación:
Primero conecte el Array Logic al AF-MUL como en la Fig. 6.2. Luego, use el bloque TEL cuando esté programando. Escriba el número al que quiere discar, p/ej. 34568. El sistema discará el número automáticamente cuando I1 reciba la señal:



6.8 Ejemplo del uso del módulo de voz para control y seguridad

Requerimientos de control:
Primero, control de equipos eléctricos hogareños por medio de las teclas del teléfono
P0: El acondicionador de aire se enciende.
P1: El acondicionador de aire se apaga.
Segundo, se colocan sensores en puertas y ventanas. Si existe un ingreso ilegal el módulo de voz se activará con el mensaje pregrabado "instruso en domicilio". También discará automáticamente un número telefónico designado con propósitos de alarma. A fin de establecer el control de los ejemplos mencionados el usario debe configurar

los módulos de voz como sigue:
0: Por favor ingrese la contraseña..
1. Contraseña correcta, por favor ingrese código de información de control.
2. Contraseña equivocada, por favor vuelva a ingresarla.
3. Emergencia, por favor ingrese la contraseña y mensaje de control.
4. Encender el acondicionador de aire.
5. Apagar el acondicionador de aire.
Primer paso: vea la sección 6.3 y grabe los seis mensajes de voz mencionados.
Segundo paso: Conecte I0 con los sensores de puertas y ventanas.
Tercer paso: Edite el programa como se detalla a continuación.



Ahora el usuario completará la conexión e instalación del Array Logic, el AF-MUL y las partes auxiliares. También completará la grabación de voz y programación. Cuando el usuario disca el número programado en el AF-MUL para conectarse, oirá "por favor ingrese la contraseña". Ahora debe ingresar * y luego la contraseña correcta.

Luego el usuario puede oír el mensaje pregrabado "por favor ingrese la contraseña de información de control", y luego debe ingresar * 0. Oirá ahora "Encienda el acondicionador de aire". El acondicionador de aire se encenderá simultáneamente.
De modo similar el usuario puede ingresar * 1. Entonces oirá "Apague el acondicionador de aire". El acondicionador de aire se apagará simultáneamente. Sujeto a la extensión del programa si el usuario ingresa * 3 oirá "Encienda el calefactor de agua". Este calefactor se encenderá simultáneamente. Si ingresa * 4 oirá "Apague el calefactor de agua" y éste se apagará simultánea-mente. Si se activa la llave I1, se transmitirá el mensaje de voz pregrabado "intruso domicilio" y se discará el número telefónico preconfigurado para alarma remota.

Capítulo VII Especificaciones Técnicas

7 . 1 Especificaciones técnicas Generales

Item	Normas	Condición
Entorno climático		
Temperatura ambiente	frío: IEC68-2-1, calor: IEC68-2-2	
Instalación horizontal Instalación vertical		0 ~ 55° 0 ~ 55°
Almacenamiento/transporte		-40°C ~ +70°C
Humedad Relativa	IEC68-2-30	5% ~ 95%,
		sin condensación
Presión atmosférica		795 ~ 1080kpa
Polución	IEC68-2-42 IEC68-2-43	H2Slcm3/m3, 4 días SO210cm3/m3, 4 días
Entorno mecánico		
Tipo de protección		IP20
Vibración 2	IEC68-2	10 ~ 57Hz (amplitud constante 0.15mm) 57 ~ 150Hz (aceleración constante 2g)
Impacto	IEC68-2-27	18 impactos (semiciclo 15g/11ms)
Caída	IEC68-2-31	altura de caída 50mm
Caída libre (con embalaje)	IEC68-2-32	1m
Compatibilidad electromagnética (EMC)		
Descarga estática	grado severo 3	8kv descarga en aire,
		6kv descarga de contacto
Campo electromagnético	IEC801-3	intensidad de campo 10V/m
Supresión de interferencias	EN55011	grado de limitación B grupo 1
Pulso de Shock	IEC801-4 grado severo 3	2.2kV para línea de potencia 2.2kV para línea de señal
IEC/VDE información de seguridad		
Intensidad de aislación	IEC1131	satisface el requerimiento

7 . 2 AF-10MR-A / AF-20MR-A

Alimentación	AF-10MR-A AF-20MR-A
Rango admisible de tensión de 8 entradas VDE0631: EC1131: Fecuencia de línea admisible	110/240VAC 85V ~ 250V AC 85V ~ 256V AC 47 ~ 63Hz
Memoria de buffer de reloj 250°	100 horas
Precisión del reloj de tiempoo real	Tipico +1s /día
Consumo de energía	AF-10MR-A (3W) AF-20MR-A (5W)
Capacidad de Entrada de Datos	
Tensión de Entrada L1 Señal 0 Señal 1	 0V ~ 40VAC 80V ~ 250VAC
Corriente de Entrada Señal 1	Típica 0.24mA a 230VAC
Demora de tiempo Cambio de 1 a 0 Cambio de 0 to 1	 Tipico 50ms Tipico 50ms
Largo de la línea de alimentación (sin blindaje)	100m
Capacidad de salida de Datos	Si
Tipo de Salida	Salida a Relevador
Aislación Eléctrica	Si
Grupo	1
Corriente contínua	Max. 10A
Carga de Lámpara Incandescente (25,000 ciclos de llaves)	1000W (230/240VAC) 500W (115/120VAC)

Tubo de Luz Fluorescente con Controlador Eléctrico (25,000 ciclos de llave)	10 x 58W (230/240VAC)
Tubo de Luz Fluorescente c/Compensación Regular (25,000 ciclos de llave)	1 x 58W (230/240VAC)
Tubo de Luz Fluorescente sin Compensación (25,000 ciclos de llave)	10 x 58W (230/240 VAC)
Protección contra corto circuito cos 1	Protección de Alimentación B16 600A
Protección contra corto circuito cos 0.5 ~ 0.7	Power Supply Protection B16 900A
Protección de Salida con Relevador	Max. 20A Tipo B16
Frecuencia de Conmutación	
Máquina	10Hz
Carga Resistiva / Carga de Lámparas	2Hz
Carga Inductiva	0.5Hz

7 . 3 AF-10MT-D / AF-20MT-D

Alimentación	
Tensión de Entrada Rango Rango Admisible	24VDC 20.4V ~ 28.8VDC
24VDC Consumo de Energía (Salida a plena Carga)	Típico 1.23A
Entrada de Valor digital	Típico 0.6W
Capacidad de Entrada de Datos	
Tensión de Entrada (24VDC) Rango Señal 0 Señal 1	24VDC 24VDC <5.0V DC >15.0VDC

Corriente de entrada para Señal 1	Typical 3mA
Tiempo de Demora Cambio de 1 a 0 Cambio de 0 to 1	 Tipico 50ms Tipico 50ms
Largo de la línea de alimentación (Sin blindaje)	100m
Capacidad de Datos de Salida	
Tipo de Salida	Fuente de Corriente de Tubo de Cristal
Tensión de Salida	<=80VDC
Corriente de Salida	Max. 0.3A
Protección contra corto circuito y contra sobrecarga	 Si
Corriente límiete de cortocircuito	Aproximadamente 1A
Rango de Reducción	El rango no se reduce en todo el rango de temperatura

7 . 4 AF-10MR-D AF-20MR-D

Alimentación	
Rango de tensión de entrada Rango Admisible	 24V DC 20.4 ~ 28.8VDC
Consumo de energía de AF-10MR-D / AF-20MR-D at 24VDC	Tipico 1.5W
Capacidad de Datos de Entrada	
Tensión de entrada Rango Señal 0 Señal 1	24VDC 24VDC <5.0V DC >15.0V DC
Corriente de Entrada para Señal 1	Tipico 3mA
Tiempo de demora Cambio de 1 a 0 Cambio de 0 a 1	 Tipico 50ms Tipico 50ms

Largo de la Línea de Alimentación (Sin blindaje)	100m
Capacidad de datos de Salida	Valor Digital de Salida
Tipo de Salida	A Relevador
Aislación Eléctrica	Si
Grupo Corriente Continua	1 Max. 10A
Carga de Lámpara Incandescente (25,000 ciclos de llave)	1000W
Tubo de Luz Fluorescente con Controlador Eléctrico (25,000 ciclos de llave)	10 x 58W
Tubo de Luz Fluorescente con Compensación Regular (25,000 ciclos de llave)	1 x 58W
Tubo de Luz Fluorescente sin Compensación (25,000 ciclos de llave)	10 x 58W
Protección contra cortocircuito cos 1	Protección de Alimentación B16, 600A
Protección contra cortocircuito ~ 0.7	Protección de Alimentación B16, 900A
Salida Conectada en Paralelo para mayor Potencia	No Permitida
Protección de Salida con Relevador	Max. 20A Tipo B16
Frecuencia de conmutación	
Mecánica	10Hz
Carga Resistiva/Carga de Lámpara	2Hz
Carga Inductiva	0.5Hz

7 . 5 Recepción de números telefónicos, transmisión y bloques de voz

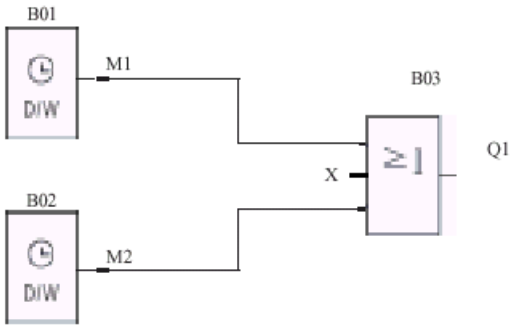
Indice	Conformidad
Recepción Automática	CCITT-DTMF
Transmisión Automática	CCITT-DTMF
Grabación y Reproducción de voz	Max. 98 segmentos, Cada uno con tiempo arbitrario (16min)

Capítulo VIII Aplicaciones

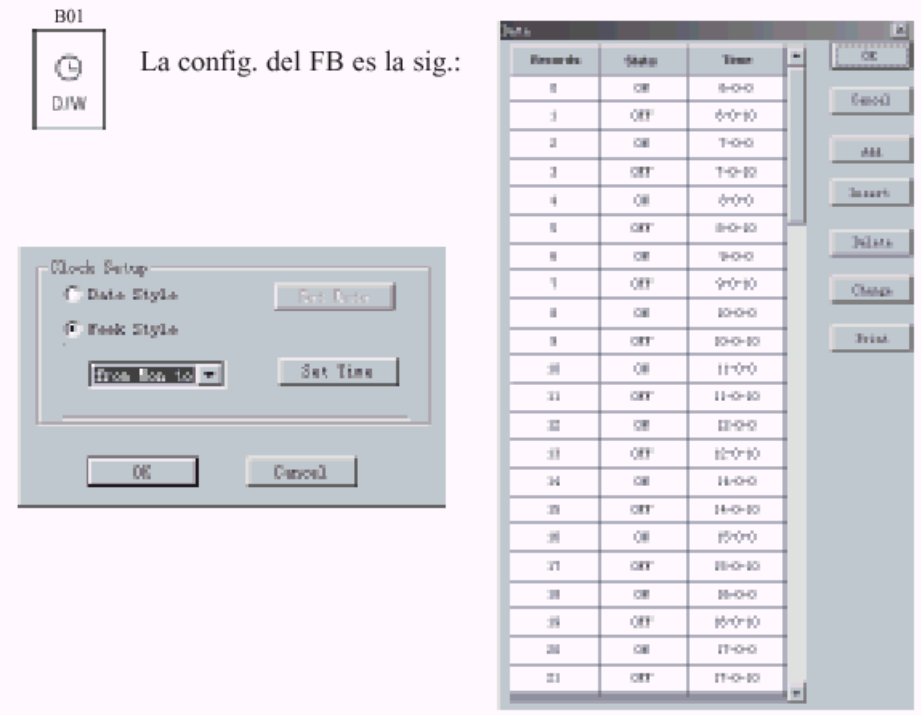
El ARRAY LOGIC posee un amplio rango de aplicaciones. A fin de que el usuario considere el amplio potencial de aplicaciones del ARRAY LOGIC y la conveniencia que deriva de su uso, mostraremos algunos esquemas de control representativos y comunes. Luego de que el usuario haya leído estos ejemplos de aplicación tendrá claro qué simple es el uso del ARRAY LOGIC para establecer requerimientos de control automático, especialmente en un sistema que requiera control de tiempo y en el control automático de cuartos de vivienda inteligente, etc.

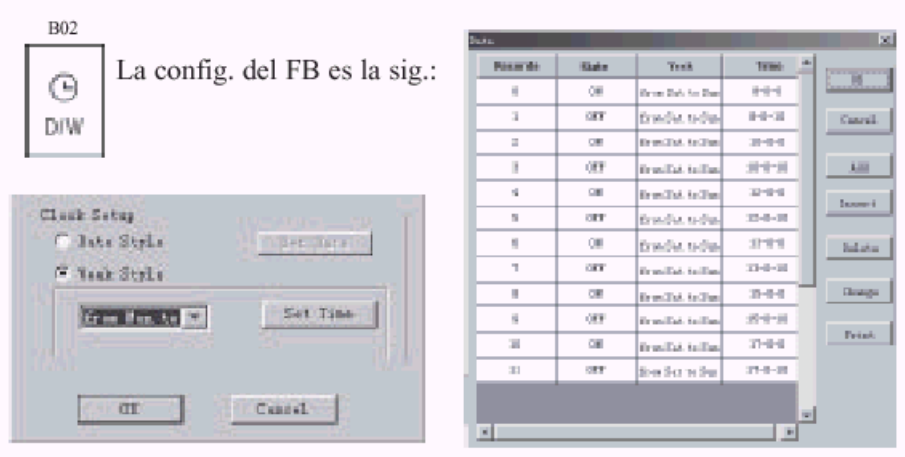
8 . 1 Controles de campanilla en escuelas, fábricas y afines

Requerimientos de Control:
Lunes a Viernes: 6:00:00 a 12:00:00 AM, la campanilla debe sonar una vez cada hora durante 10 segundos; 14:00:00 a 17:00:00 PM, la campanilla debe sonar una vez cada hora durante 10 segundos.
Sábado y Domingo: 8:00:00 a 12:00:00 AM, la campanilla debe sonar una vez cada 2 horas durante 10 segundos; 13:00:00 a 17:00:00 PM, la campanilla debe sonar una vez cada 2 horas durante 10 segundos.
Acción requerida:
Para realizar el control mencionado, se necesita el control de los 11 intervalos de tiempo de lunes a viernes y los 6 intervalos de tiempo en Sábado y Domingo. En los controles a relevador usados en el pasado, se necesitaban una buena cantidad de relevadores temporizados y la conexión de línea era muy complicada. Utilizando el ARRAY LOGIC, todo esto es algo muy simple. Refiérase al diagrama de funciones para realización del control, como se muestra en la siguiente figura. Hay sólo una sección de línea para la conexión externa requerida, lo que significa que Ud. puede realizar el control de tiempo de la campanilla de escuela simplemente conectando una salida del ARRAY LOGIC directamente a la campanilla. El diagrama del programa es el siguiente:



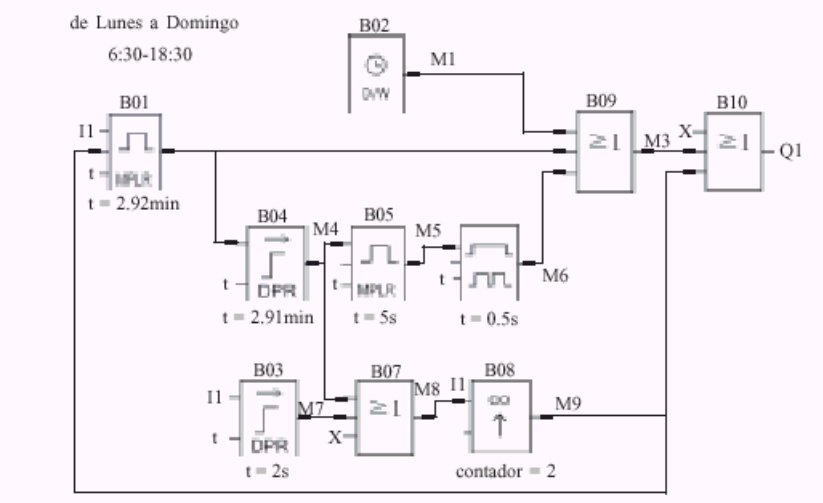
Cuando se utiliza el Array Logic para el control mencionado, tanto la conexión de la línea externa como la edición del programa son muy simples. Cuando se utiliza el software QUICK II para la edición del programa de control, sólo se necesita configurar dos bloques de llave de tiempo.





8 . 2 Iluminación de llaves multifunción en escaleras, ambientes, etc.

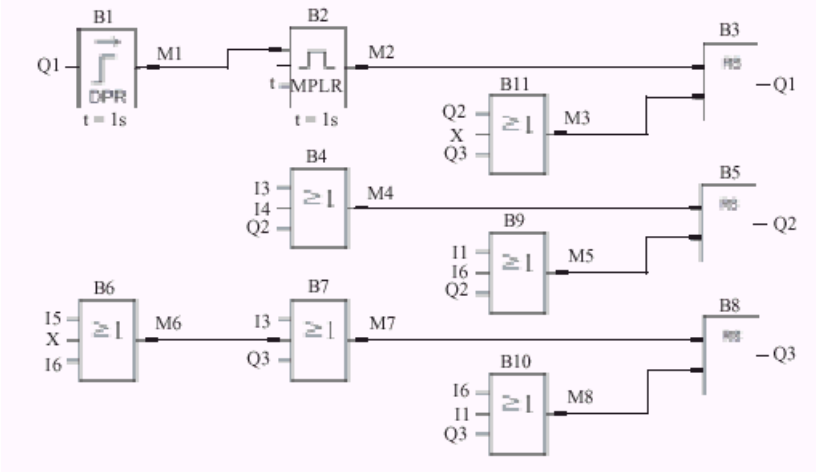
1. Cuando se presiona la llave de luz, la iluminación se conectará y luego se apagará automáticamente luego de 3 minutos.
2. La luz se desvanece 5 segundos antes de apagarse 3. Cuando se vuelve a presionar la llave, se encenderá la luz normalmente
4. Cuando la llave se presiona durante más de 2 segundos la iluminación se encenderá normalmente
5. La iluminación se conectará automáticamente cada día a las 6:30 PM y se apagará cada día a las 6:30 AM. El diagrama de programa bloques de función es el siguiente:



8 . 3 Requerimientos de control de puertas automáticas:

1. La apertura y cierre de puertas debe ser controlada por el guardia en la sala de control.
2. Normalmente la puerta debe abrirse o cerrarse completamente, pero la acción de apertura y el cierre puede interrumpirse en cualquier momento.
3. La lámpara de alarma debe comenzar a iluminar cuando actúa la puerta y debe mantenerse encendida durante el movimiento de la misma.
4. Debe proveerse un sensor de presión de modo que la puerta pueda abrirse automáticamente cuando toque un objeto o persona.

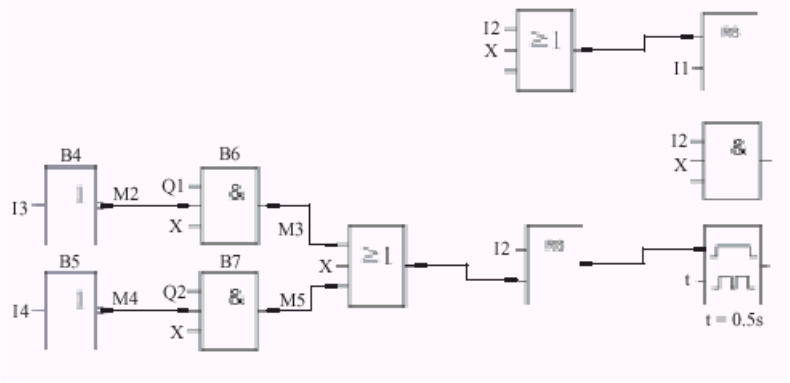
El diagrama del programa de bloques de función es el siguiente:



Nota:
Q1 debe conectarse a la lámpara;
Q2 al contactor del motor de pertura de puerta;
Q3 al contactor del motor de cierre de puerta;
I1 a la llave de apertura de puerta; I2 a la llave de apertura de puerta; I3 a la llave de parada; I4 a la llave de límite de apertura de puerta; I5 a la llave de límite de cierre de puerta; y I6 al sensor de presión de seguridad.

8 . 4 Sistema de Ventilación

Requerimientos: El sistema de ventilación debe ser capaz de enviar aire fresco al ambiente y para eliminar una pérdida de gas fuera del mismo:
1. Debe instalarse en la sala una unidad de descarga de pérdida de gas y una unidad forzadora de aire fresco.
2. El sistema de ventilación debe controlarse por el monitor de control.
3. En ningún momento se permite presión mayor que la atmosférica en la sala.
4. La unidad forzadora de aire fresco no puede ponerse en servicio hasta que el monitor de flujo indique que unidad de descarga de pérdida de gas opera normalmente.
5. Ante cualquier falla en el sistema de ventilación debe encenderse la luz de alarma.
El diagrama de programa de bloques de función es el siguiente:



Nota:
Q1 debe conectarse al contactor de la unidad de descarga de pérdida de gas;
Q2 al contactor de la unidad forzadora de aire fresco;
Q3 a la lámpara de alarma de falla;
I1 a la llave que activa el descargador;
II2 a la llave que apaga el descargador;
I3 al monitor de flujo de pérdida de gas;
I4 al monitor de flujo de aire fresco.

8 . 5 Requerimientos de control para sistemas con lámparas de neón:

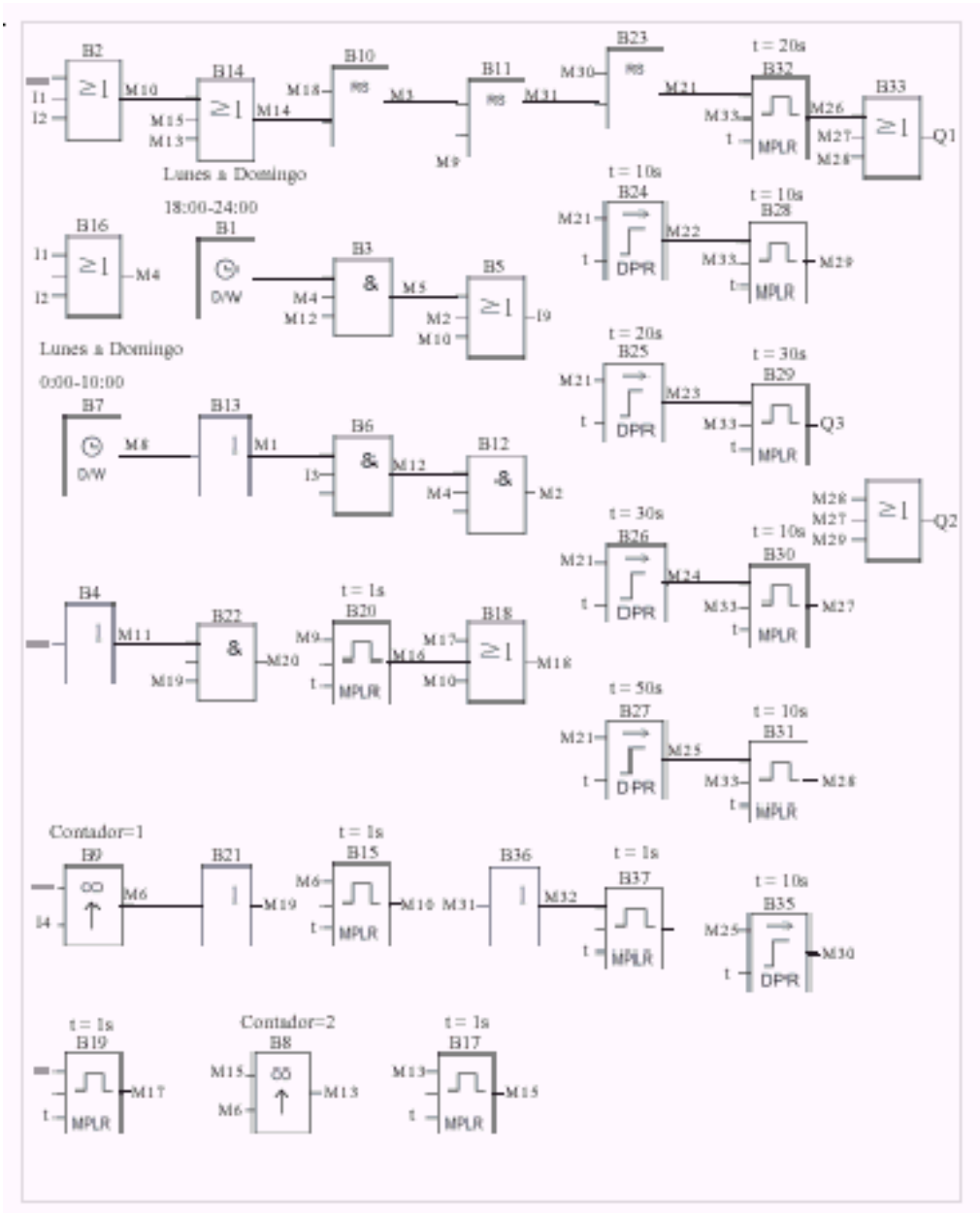
1. Modo de Display, por ejemplo: Electrónica Array les da la Bienvenida !
1 . 1 Mostrando Electrónica
1 . 2 Mostrando Electrónica Array
1 . 3 Mostrando les da la bienvenida!"
1 . 4 Mostrando Electrónica Array les da la Bienvenida !
1 . 5 Mostrando les da la Bienvenida !
1 . 6 Mostrando Electrónica Array
1 . 7 Ciclos 1.1 ~ 1.6

2. Requerimientos de control
1) La lámpara de neón debe encenderse automáticamente a las 18:00 y apagarse a las 24:00 cada día.
2) El sistema debe poder transferirse a modo manual con la llave de selección manual/automático/apagado.
Manual: El sistema de control de lámpara de neón puede activarse en cualquier momento mediante la llave manual.
Automático: El sistema de control de lámpara de neón puede activarse automáticamente cuando la llave del reloj o la llave sensora de iluminación dispare la salida.

Apagado: El sistema de lámpara de neón debe apagarse cuando la llave selectora manual/automático/apagado se presione 2 veces y encenderse si se presiona por 3a. vez.
3) La llave sensitiva a la luz debe proveerse para complementar la llave temporizada modo que la lámpara se encienda automáticamente cuando la luz sea débil y apagarse cuando la luz es suficiente.
4) Detector de lluvia: En un día lluvioso, el sistema de la lámpara de neón debe apagarse automáticamente.
5) Detector de baja tensión y sobretensión: El sistema debe apagarse automáticamente cuando la tensión de operación de la lámpara de neón es muy alta o muy baja.

3. Definiciones de entrada/salida
I1 Detector de lluvia
I2 Detector de baja tensión y sobre tensión
I3 Llave sensible a la luz
Q1 debe conectarse al terminal de habilitación del segmento Electrónica;
Q2 al terminal de habilitación del segmento Array;
Q3 al terminal de habilitación del segmento les da la bienvenida !.

A continuación se muestra el diagrama de programa de bloques de función:



8 . 6 Sistema de iluminación para vidrieras

Requerimientos de Control:

1. Iluminación básica para el período de vidriera:

a) Tiempo:
Lunes a Viernes 8:00~22:00;
Sábado 8:00~24:00;
Domingo 9:00~20:00;

b) Apagado automático: la iluminación básica puede apagarse automáticamente aunque mantiene iluminación mínima e iluminación de vidriera.

2 . Requerimientos adicionales para iluminación nocturna:

a) Tiempo:

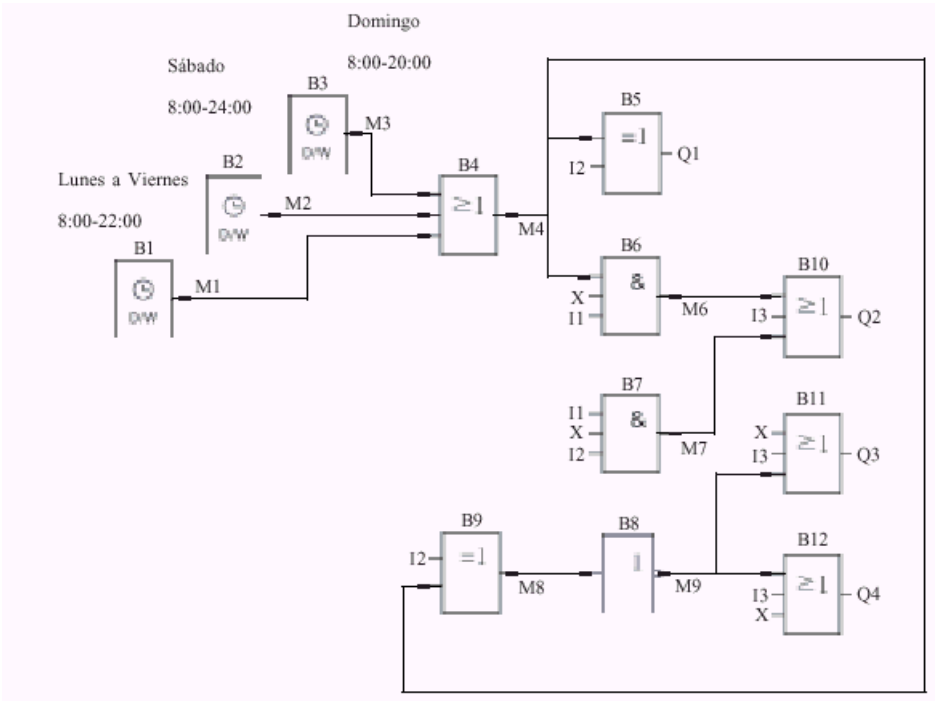
Lunes a Viernes	la llave sensible a la luz se dispara a las 22:00 ;
Sábado	la llave sensible a la luz se dispara a las 24:00;
Domingo	la llave sensible a la luz se dispara a las 20:00 ;

b) Disparo de llave sensible a la luz/apagado automático: puede apagar automáticamente la iluminación mínima y las lámparas de vidriera cuando están encendidas y también puede encender automáticamente la iluminación mínima y las lámparas de vidriera cuando están apagadas.

3. Iluminación mínima y de vidriera en períodos no comerciales:

a) La iluminación mínima y la de vidrieras debe mantenerse y debe encenderse automáticamente cuando el período comercial termina y la iluminación básica y la nocturna se apagan.

4. Llave de prueba:
Cuando se presiona la llave de prueba pueden verificarse todos los grupos de lámparas.



Nota:
I1 debe conectarse a la llave sensible a la luz;
I2 a la llave de selección auto/manual;
I3 a la llave de prueba;
Q1 a la iluminación básica en período comercial;
Q2 a la iluminación adicional nocturna en período comercial;
Q3 a la iluminación mínima de mantenimiento durante período no comercial;
Q4 a la luz de proyección para artículos especiales en período no comercial.

8 . 7 Aplicación del FAB en administración de edificios

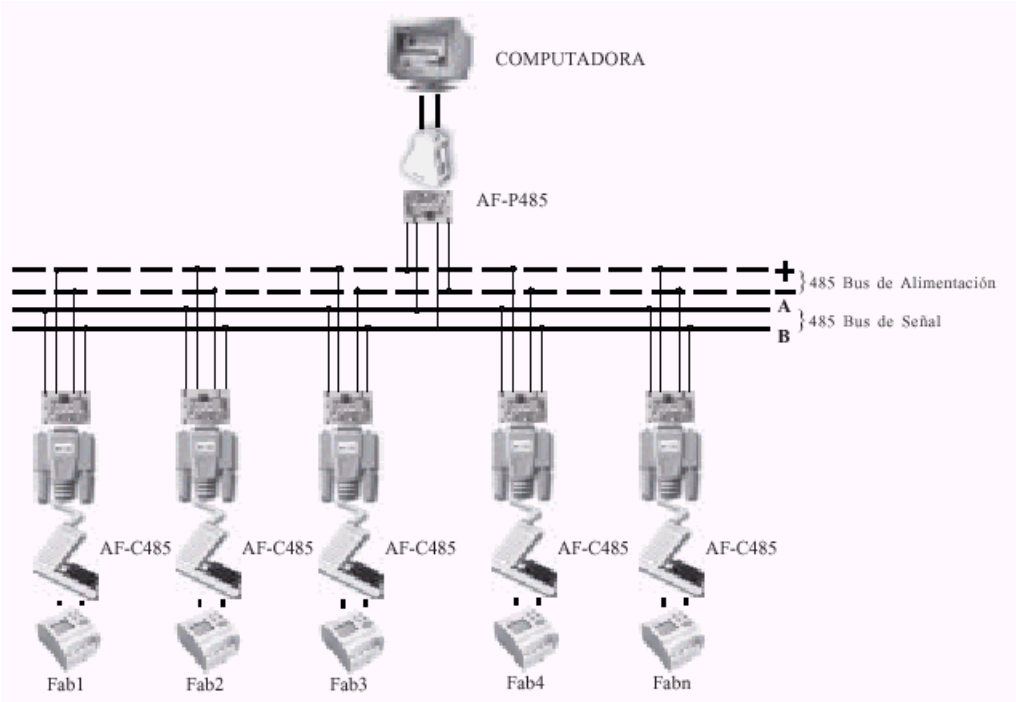
Requerimientos de Control:

1. Lectura automática de varios medidores: watt-hora, agua, gas.
Todos estos medidores pueden leerse automáticamente;

2 . Pueden realizarse funciones de protección contra incendio y ladrones;

3 . Puede controlarse el encendido y apagado de artefactos eléctricos importantes. El Array Logic puede satisfacer con flexibilidad los requerimientos de control automático de edificios y realizar monitoreo central y control en viviendas inteligentes sofisticadas.

1) Conexión de comunicaciones para control central del Array Logic

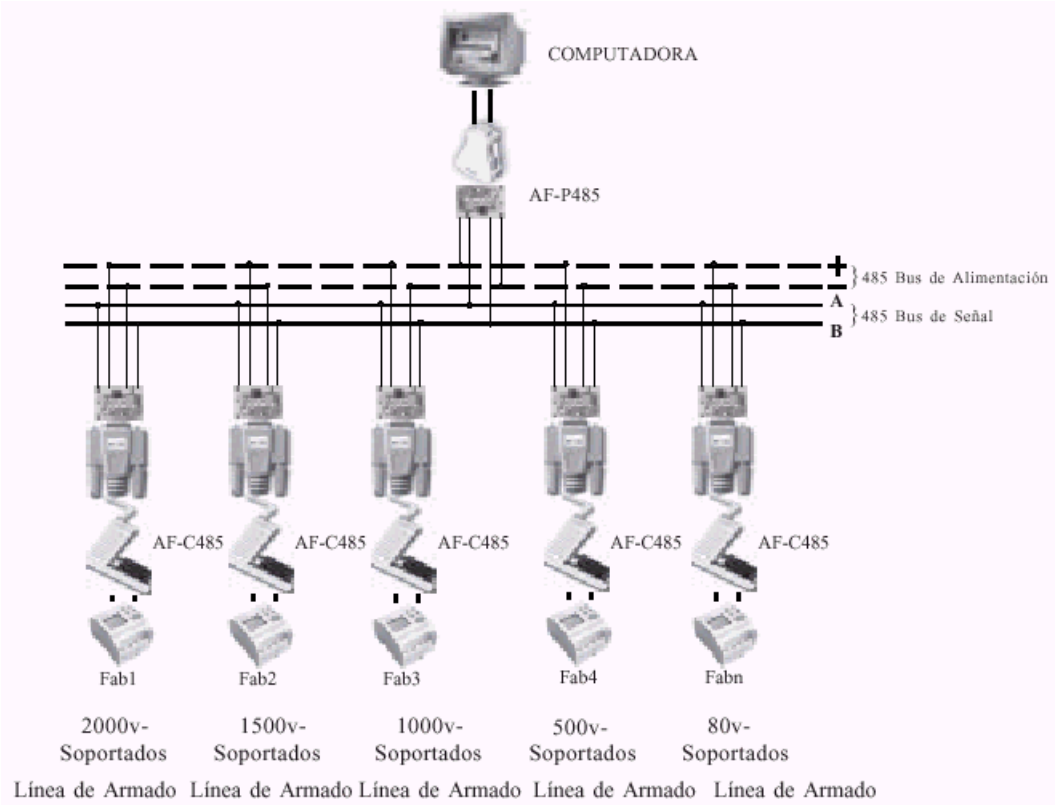


2) Asignamiento de puntos de entrada/salida del Array Logic.

I1 debe conectarse al sensor de temperatura y Q0 debe conectarse al acondicionador de aire de modo que éste sea controlado por la temperatura;
I2 debe conectarse al detector de humo y fuego para alarma contra incendio;
I3 debe conectarse al sensor de detección de gas,
Q1 debe conectarse al equipamiento de ventilación y Q2 a la alarma de modo tal que el equipamiento de ventilación esté controlado por el estado del aire;
I4 debe conectarse al sensor de puerta/ventana para activación de la alarma
I5 debe conectarse al medidor de agua, mientras que I6 se deberá conectar al wattímetro.

8 . 8 Aplicación del FAB en el conteo de diodos por tensión y línea de empaque

El Diagrama del Sistema de Control Central de Línea de Armado es el siguiente:



Requerimientos de control y configuración:

1. Línea de flujo de conteo de unidades que soportan 2000V de pico, asignada al Array Logic 1

1) I5 se usa para contar los diodos que ingresan a la línea de flujo (dando automáticamente la suma de los diodos a ser probados);

2) I6 se utiliza para contar los diodos que soportan picos de 2000V;

3) Q1 se usa para etiquetar diodos con tensión pico aceptable;

4) Q2 se usa para acumular los diodos ya etiquetados;

5) Si el valor de conteo de I6 es múltiplo de 1000, Q3 se activará para encender el equipamiento de empaque;

6) Los diodos que no soporten 2000V serán transferidos a la línea de flujo de 1500V.

2. El control se completará por medio de Array Logic 2 para la línea de flujo de 1500V, por el Array Logic 3 para la línea de flujo de 1000V, por FAB4 para la línea de flujo de 500V y por FAB5 para la línea de flujo de 80V. Los requerimientos de control y la configuración son los mismos que los mencionados arriba.

3. El monitoreo de todos los Array Logic‘s puede efectuarse instalando el software de monitoreo FAB-SCADA en una PC. Cada FAB recibe a través del bus 485 las instrucciones de la PC, incluyendo el conteo de diodos y el estado de entrada / salida del Array Logic; la PC mostrará en la pantalla los datos adquiridos por cada Array Logic y puede proveer almacenamiento de datos y funciones de consulta, permitiendo efectuar el análisis de las cuentas de las diferentes tensiones máximas que soportan los diodos.

Capítulo IX Garantía de Calidad

Garantía de Calidad

La calidad de este producto ha sido estrictamente verificada en nuestra planta antes de su entrega y cumple con todos los requerimientos listados en este manual. Si se instala apropiadamente, éste funcionará de acuerdo con sus especificaciones.

Período de Garantía

Este producto está garantizado contra defectos de material y fabricación durante un período de un año desde la fecha de despacho. Durante el período de garantía, ARRAY se hará responsable por las reparaciones necesarias o reemplazos, tanto como se pruebe que el producto posee defectos inherentes al mismo.

Rango de Garantía

Durante el mencionado período de garantía, si el producto falla en cumplir con sus especificaciones y no fue mal utilizado deberá despacharse al centro de servicio técnico, autorizado por ARRAY para efectuar la reparación. ARRAY se reserva los derechos para reparar o reemplazar el producto de acuerdo con su criterio. En el caso que se reemplace el producto, el comprador será informado y será responsable de volver a cargar el software, a menos que exista otro acuerdo. El usuario deberá pagar el cargo de envío al centro de servicio de ARRAY, quien reparará o reemplazará el producto y lo despachará al comprador libre de cargos.

La garantía arriba mencionada no incluye las siguientes circunstancias:

1. Instalación u operación inadecuadas
2. Mal uso del equipo
3. Daño causado por persona no autorizada a desarmar el producto
4. Daños en partes que se desgastan con el uso tales como tapa de goma, teclas, baterías, etc.

SOFTWARE QuickII

Quick II: Software para el Controlador ARRAY LOGIC

Quick II es un software de programación para el Array Logic, requerido para llevar a cabo programación y simulación en una computadora. Puede implementar la preparación de un programa de control (diagrama de funciones) para el Array Logic. También puede simular la operación del programa editado y mostrar la operación claramente. La última versión permite confirmar la precisión del programa editado Quick II puede ejecutar comunicaciones del Array Logic tanto a corta distancia como remotas, y escribir un programa editado dentro de la EEPROM del Array Logic.

Capítulo I Breve Introducción al Quick II

A fin de obtener un conocimiento rápido e inicial del Quick II, de aquí en adelante haremos una introducción comprensiva del mismo con la ayuda de gráficos visuales que aclararán el aprendizaje.

1 . 1 Interfase de Operación

La interfase de operación del Quick II es amigable y todas sus operaciones pueden completarse con el mouse. Haciendo click en **Inicio>Programas>Quick II** en la barra de tareas de Windows, Ud. puede ingresar a la interfase principal del Quick II.

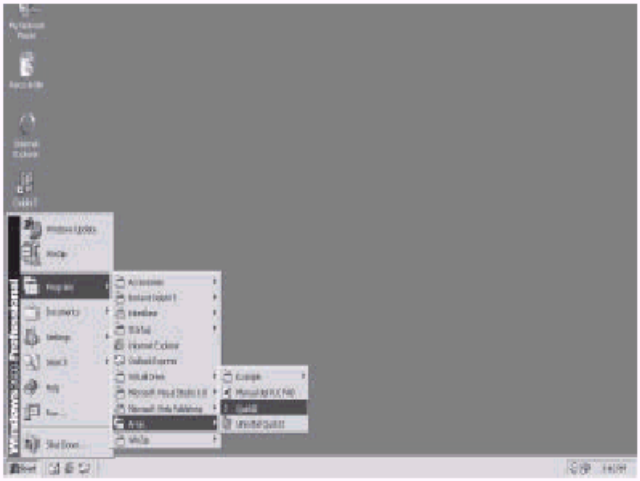


Fig. 1 . 1 Inicio de Quick II

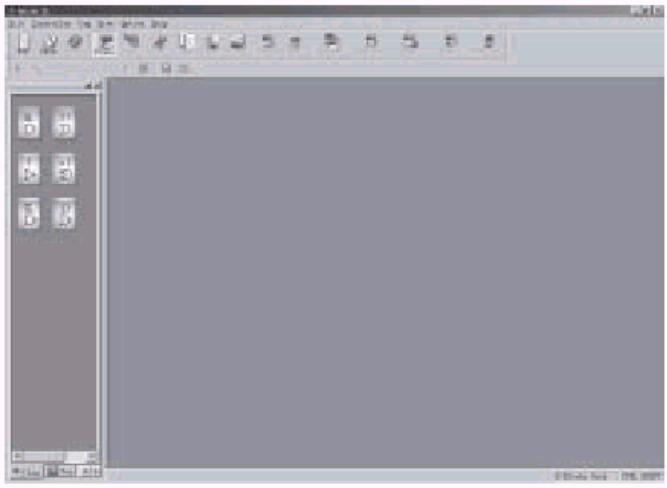


Fig. 1 . 2 Interfase Principal de Quick II

Para Quick II se adoptan los métodos de operación de instrucciones y herramientas pull-down e iconos. Todos los bloques de función están distribuidos directamente en la ventana. Utilizando un mouse Ud. puede efectuar, crear y editar simulación de funcionamiento y monitoreo del programa del Array Logic rápidamente.

1 . 2 Dos tipos de ventanas de edición

Haga click en NEW, luego seleccione el tipo de controlador y el tipo de simulación según los requerimientos. Seleccione un nombre de archivo para guardar en la computadora. Aparecerán en la ventana principal dos ventanas de edición en cascada, la de Edición de Diagrama Lógico y la de Edición de Gráfico de Campo. Ud. puede seleccionar cualquiera de las dos para propósitos de edición.

1 . 2 . 1 Ventana de Edición de Diagrama Lógico

La ventana de edición de diagrama lógico del Array Logic se muestra en la Fig. 1.3. En ventana de edición Ud. puede hacer click en el bloque deseado en la librería de bloques a la izquierda, para dibujar el diagrama de funciones lógicas y configurar los bloques apropiadamente. Luego de completar el diagrama de funciones, puede ejecutarse la simulación en esta ventana y el programa puede cargarse en el Array Logic.

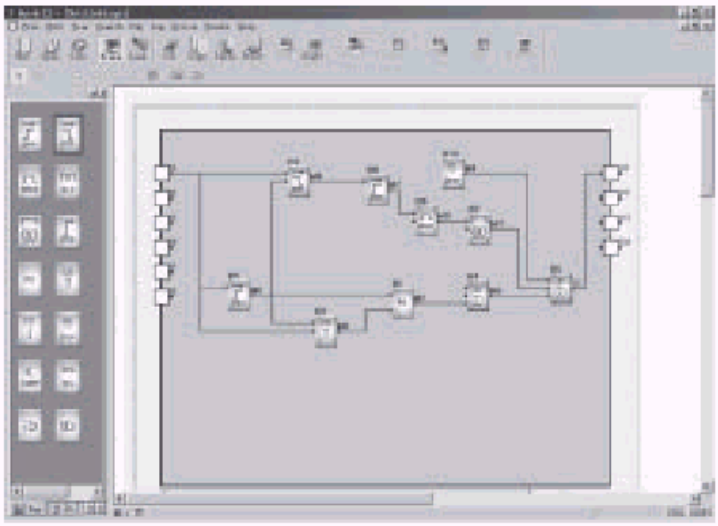


Fig. 1 . 3 Ventana de Edición de Diagrama Lógico del FAB

1 . 2 . 2 Ventana de Simulación

Quick II posee dos tipos de ventana de simulación. La Ventana de Simulación Estándar y la de Simulación Simple. La ventana de simulación estándar (edición gráfica) se muestra en la Fig. 1.4. En esta ventana de edición Ud. puede diseñar el gráfico de simulación de campo con dibujos, utilizando las herramientas de dibujo incluidas en la parte superior de la ventana de edición, basado en el dispositivo de campo. La ventana mencionada de edición de gráfico de simulación de campo se usa en combinación con el diagrama de funciones. Cuando se completan el diagrama de funciones y el gráfico de simulación de campo, Ud. puede activar la simulación para ejecutar la simulación en tiempo real de los dispositivos de campo en el sitio controlado. La ventana de simulación simple se muestra en la Fig. 1.5, a través de la cual Ud. puede fácilmente ver el resultado de la operación del Array Logic.

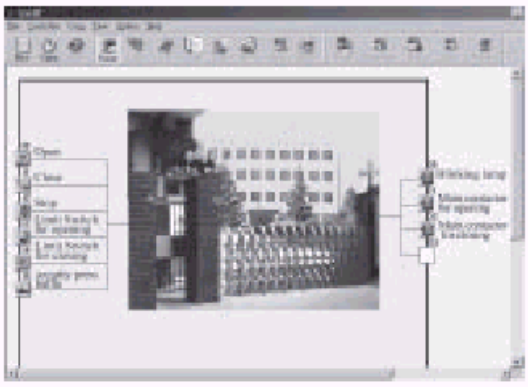


Fig. 1 . 4 Ventana de Simulación Estándar

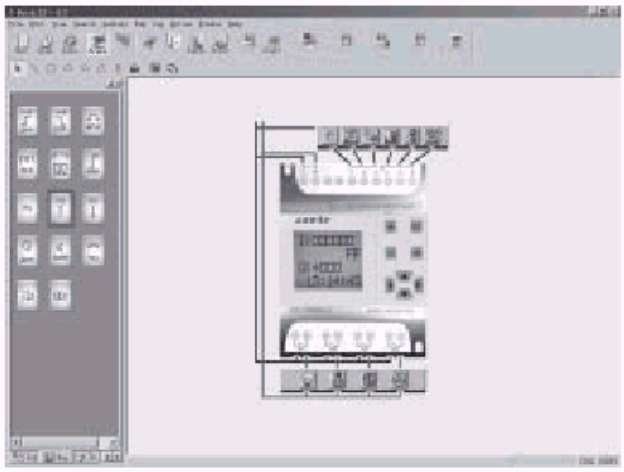


Fig. 1 . 5 Ventana de Simulación Simple

1 . 3 Funciones Principales

1 . 3 . 1 Función de Edición

La función principal del Quick II es la programación del Array Logic. Utilizando la ventana de Edición de Funciones Lógicas de Quick II, Ud. puede crear y editar sus programas utilizando varios bloques de funciones y además efectuar operaciones de archivos como guardar, imprimir, etc.

1 . 3 . 2 Función de Operación de Simulación
Luego de que el programa se editó, Ud. puede ver el resultado de la operación del mismo en la PC y verificar convenientemente si cumple con sus requerimientos de control. Quick II le provee una novedosa función de prueba off-line, a través de la cual Ud. puede depurar el programa sin instalar el Array Logic en el sitio. Con esta función, pueden evitarse varias inconveniencias con la prueba en el sitio de aplicación.

1 . 3 . 3 Monitoreo en tiempo real
Quick II posee una ventana de Monitoreo en Tiempo Real. Ud. puede ver el proceso del sistema de control y las condiciones de funcionamiento de todos los Array Logic y controlarlos remotamente conectando el puerto de comunicaciones del Array Logic a una computadora.

1 . 3 . 4 Comunicación con el FAB

1 . 3 . 4 . 1 Comunicaciones Locales
A través del uso de un puerto de comunicaciones RS-232, puede realizarse la comunicación entre el Array Logic y una computadora, permitiendo fácilmente descargar programas de la computadora al FAB y cargando programas del Array Logic a la computadora. Puede efectuarse monitoreo de condiciones de operación y control del Array Logic.

1 . 3 . 4 . 2 Comunicación Remota

En ciertas aplicaciones pueden encontrarse varios conjuntos de equipos a distancias dispares y lejos unos de otros. Cuando se necesita efectuar modificaciones frecuentes o de urgencia, a causa de eventos inesperados durante la operación del Array Logic, estos problemas pueden resolverse fácilmente conectando el Array Logic a la línea telefónica a través de un módem.

Capítulo II Instalación y desinstalación

2 . 1 Instalación de Quick II

Fig 2 . 1 Ventana de Guía de Instalación

La instalación de Quick II es muy simple. Aparecerá automáticamente un cuadro de diálogo y Ud. podrá completar la instalación fácilmente en la PC siguiendo las instrucciones. Los pasos principales son los siguientes:
1. Inserte el CD-ROM con el Quick II en la lectora de CD y aparecerá automáticamente la guía de instalación. Seleccione **Install>Quick II**. Aparecerá el cuadro de diálogo como en la Fig. 2.1. Luego espere las instrucciones de instalación.

2. Ingrese a la ventana de instalación de Quick II, tal como se muestra en la Fig. 2.2.

Fig 2 . 2 Ventana de Instalación-Introducción

Si Ud. hace click en **NEXT** para entrar al siguiente paso de instalación, se mostrará el Nombre de Usuario y de la PC, como se ve en la Fig. 2.3 y Ud. puede modificarlos.
Si Ud. presiona **CANCEL,** terminará el programa de instalación.

3. Ingrese al cuadro de diálogo de selección de trayecto de instalación mostrado en la Fig. 2.4. Si hace click en **BROWS**E, Ud. puede modificar el trayecto de instalación corriente (el trayecto original es C:\ Program Files\Array\Quick II) al trayecto deseado:
Si Ud. hace click en **NEX**T, ingresará al siguiente paso de instalación y a la ventana tipo de configuración para seleccionar el tipo de instalación, como se muestra en la Fig. 2.5.
Si Ud. hace click en **BACK,** aparecerá la ventana de instalación previa, como se ve en la Fig. 2.3.
Si Ud. hace click en **CANCE**L, terminará el programa de instalación.

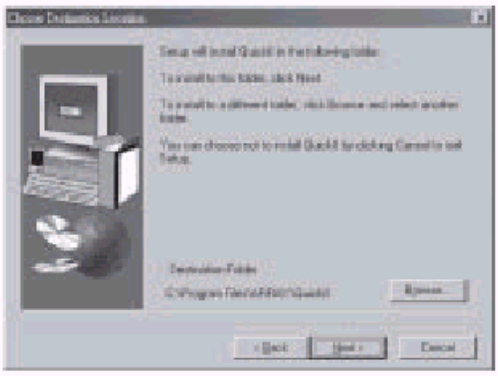


Fig 2 . 4 Ventana de Selección de Trayecto de Instalación

4. Ingrese a la ventana de tipo de configuración como se ve en la Fig. 2.5 y seleccione el tipo de configuración preferido.
Si se selecciona la opción **Typical** (típica), se instalará el programa normal.
Si se selecciona la opción **Compact** (compacta), se instalará el programa básico.
Si se selecciona la opción **Custo**m, se permitirá al usuario a seleccionar los componentes de Quick II a instalar.

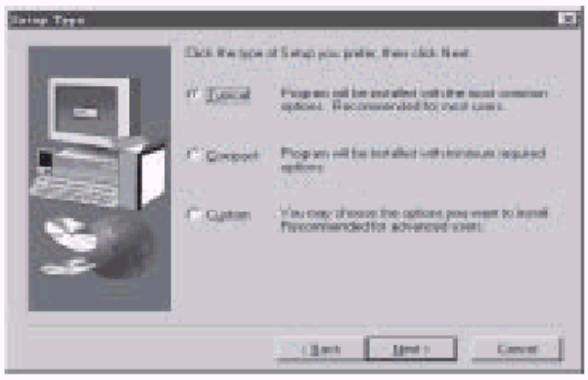


Fig 2 . 5 Ventana de Selección de Tipo de Instalación

***Nota**: Se recomienda la opción de instalación típica.*

5. Si se seleccina la opción **Custo**m, ingresará a la ventana de Selección de Componentes, como se ve en la Fig. 2.6. Seleccione y haga click en el elemento que desee instalar. Aparecerá I en la casilla correspondiente y dicho elemento quedará seleccionado, y si se hace click nuevamente, se cancela la selección (la opción inicial de Quick II es instalar todos los componentes).
Haga click en **NEXT** para ingresar al paso siguiente de instalción y aparecerá el cuadro de diálogo de selección de nombre, como se ve en la Fig. 2.7.
Haga click en **BAC**K, se mostrará el cuadro de diálogo previo, como se ve en la Fig. 2.5.
Haga click en **CANCE**L, el programa de instalación se terminará.

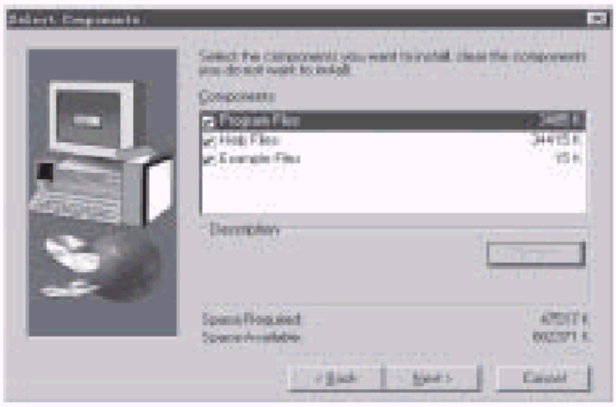


Fig 2 . 6 Ventana de Selección de Componentes a Instalar

6. Seleccione el nombre deseado en la ventana correspondiente como se ve en la Fig. 2.7 (el nombre original es ARRAY).
Cuando haya terminado:
Haga click en **NEX**T, comenzará la instalación de los componentes del programa, como se ve en la Fig.2.8.
Haga click en **BAC**K, se mostrará la ventana de selección previa, como se ve en la Fig. 2.6.
Haga click en **CANCEL** y el programa de instalación se terminará.

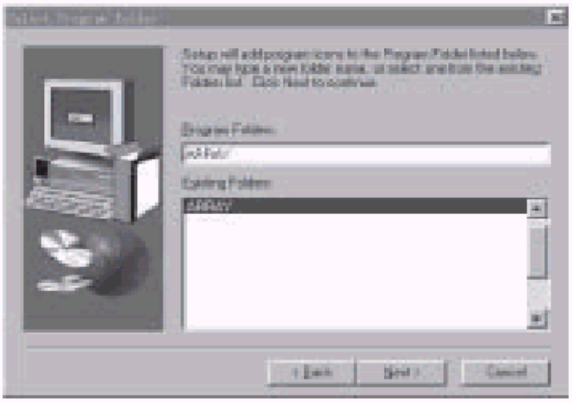


Fig 2 . 7 Ventana de Seleción de Carpeta de Programa

7. El programa de instalación procede ahora a la instalación automática.
Haga click en **CANCEL** si Ud. desea terminar ahora.

Fig 2 . 8 Ventana de instalción de Quick II

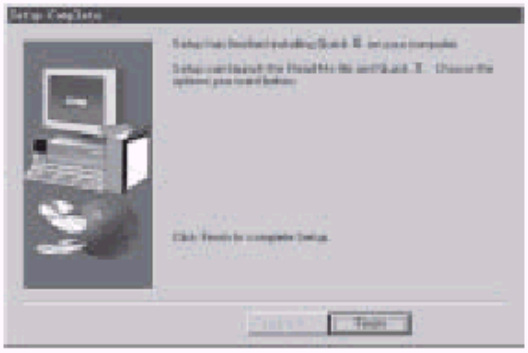
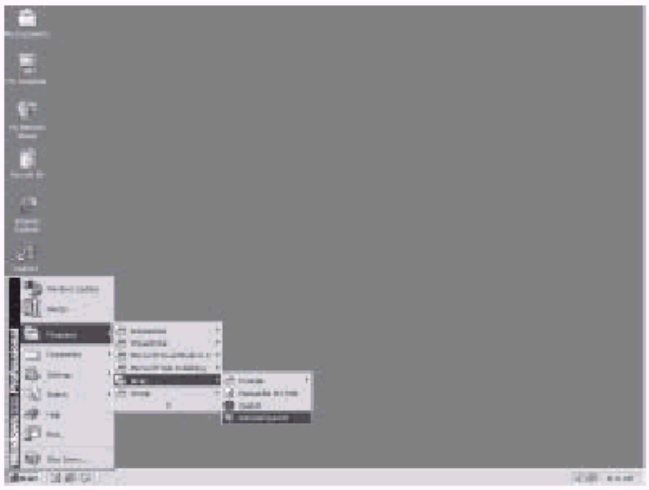


Fig 2 . 9 Ventana de Final de Instalación

8. Cuando el proceso de instalación automática se completa, aparecerá la Ventana de Final de Instalación, como se ve en la Fig. 2.9. Haga click en **FINISH** para completar el proceso de instalación.

2 . 2 Desinstalación

Existen dos maneras de desinstalar el Quick II:



1. Quitar el programa:
Bajo la barra de tareas de Windows, haga click en **>inicio >programas>Array** y seleccione la carpeta donde se encuentra el programa. Haga click en **UNINSTALL** bajo la carpeta mencionada con el botón izquierdo del mouse como se muestra en la Fig. 2.10; Cuando apararezca un cuadro de diálogo de confirmación, haga click en **S** i. Cuando aparece la Ventana de Eliminación (Fig. 2.11), terminó la desinstalación.
Este método de desinstalación es más conveniente para los usuarios.

2. Quitar el programa desde la consola:
2.l En la ventana de Windows, haga doble click en **Mi PC** y luego abra abra el **Panel de Control,** seleccione **Agregar o quitar Programas** en la Consola de componentes y aparecerá el cuadro de diálogo Agregar o quitar Programas.
2.4 Luego de seleccionar la carpeta del programa ARRAY Quick II en dicho cuadro de diálogo, haga click en **Agregar o quitar Programas** y aparecerá un cuadro de diálogo preguntando si Ud. desea quitar el programa. Haga click en **Si** y aparecerá la pantalla de eliminación de programas como se ve en la Fig. 2.11.
2.5 Haga click en **OK** para completar la eliminación y luego cierre la ventana de agregar o quitar programas.

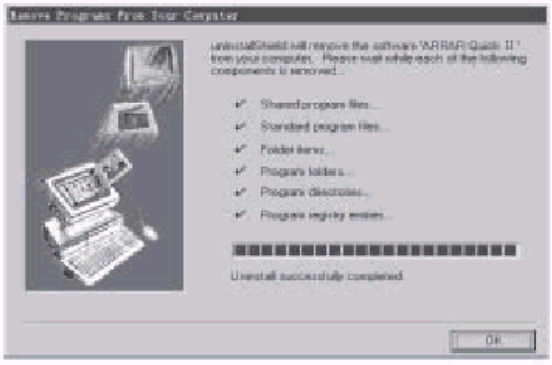


Fig 2 . 1 1 Ventana de Eliminación de Quick II

Capítulo III Instrucciones de Operación y Librería de Bloques

3 . 1 Instrucciones de Función

Cuando se usa Quick II para editar programas del Array Logic, algunas operaciones básicas incluyendo administración de archivos, apertura y cierre de la barra de herramientas y barra de estado, y acceso a información de ayuda, se completan utilizando el menú pull-down bajo File, Controller, Communication, View, Option y Help. La lista de Funciones de Instrucción se caracteriza por su flexibilidad y variación de acuerdo con la selección principal. Puede cambarse de acuerdo con la operación corriente para conveniencia de sus operaciones específicas.

3 . 1 . 1 File

Esta instrucción se usa principalmente para administración de archivos, incluyendo creación, apertura, guardado e impresión de archivos.

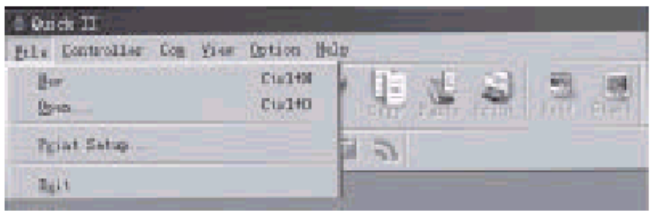


Fig 3.1 Menú de Instrucción File

Nombre de Inst.	Función
New	Abrir un archivo nuevo
Open	Abrir un archivo existente
Close	Cerrar la ventana corriente activa
Save	Guardar un archivo
Save As	Guardar en nuevo trayecto y con nuevo nombre
Print	Imprimir un archivo
Print Preview	Previsualizar el resultado de la impresión
Setup Print	Configurar el formato de impresión
Exit	Salir de Quick II

3 . 1 . 2 Controller

La instrucción controlador se usa principalmente para leer programas en el Array Logic.
Inicie Quick II y cuando aparezca la interfase de operación, haga click en **Controller Function Lis**t. Se mostrará lo siguiente:

Fig 3 . 2 Menú de Instrucción Controller

3 . 1 . 3 Communication

Es la instrucción principalmente usada para configuración on-line del Array Logic con la PC.

Fig 3 . 3 Menú de Instrucción Communication

l. Configure communication: selección del modo de comunicación y configuración del puerto de comunicaciones.
2. Stop communication: cuando no es necesario comunicar al Array Logic con la computadora haga click en esta opción para interrumpir la comunicación.

3 . 1 . 4 Display

Esta instrucción se usa principalmente para la selección de la apertura / cierre de la ventana de Gráfico de Simulación de Campo y ventana de Diagrama Lógico como así también la selección de varias barras de herramientas.

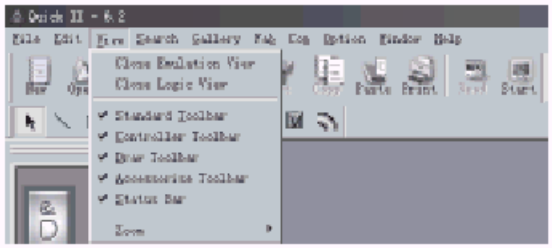


Fig 3 . 4 Menú de Instrucción Display

Nombre de Instrucción	Función
Close Simulation View	Cerrar vent. de Vista de Sim. de Campo
Open Simulation View	Abrir vent. de Vista de Sim. de Campo
Close Logical View	Cerrar ventana de Vista Lógica
Open Logical View	Abrir ventana de Vista Lógica
Standard Tool Bar	Seleccionar barra de herram. estándar
Controller Tool Bar	Selec. barra de herram. de controlador
Draw Tool Bar	Selec. barra de herram. de vista de simul
Accessories Tool Bar	Selec. barra de herram. de lib. de bloques
Status Bar	Selecconar la barra de estado
Size zoom:	Ampliar o disminuir la ventana

3 . 1 . 5 Options:

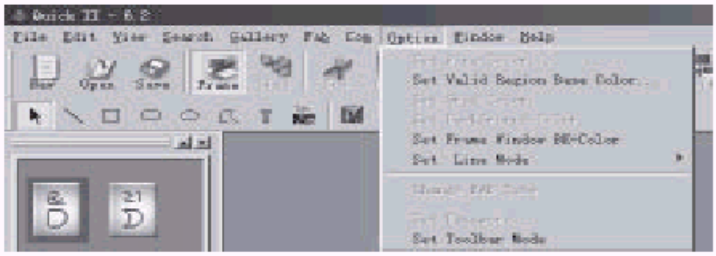


Fig 3 . 5 Menú de Instrucción Options

Instrucción	Función
Set Wire Colour	Configurar color de líneas de bloques
Set Valid Regin Base Colour	Configurar color de zona de dibujo para Diagrama de Funciones
Set Grid Colour	Configurar color de grilla para Diagrama de Funciones
Setup Frame Windows BK-colour	Seleccionar el color de fondo de ventana
Setup Line Mode	Configurar tipo de líneas de bloques
Change FAB Time	Modificar el tiempo del FAB
Change FAB Address	Configurar la dirección del FAB
Setup Password	Configurar programación
Get FAB Address	Obtener dirección del FAB
Set Toolbar Mode	Seleccionar modo de la barra de herram.
Modify Output Status	Modificar el Estado de Salida

3.1.6 Help:

Fig 3 . 6 Acceso a Help para Menú de Instrucciones

Contents: Contenido y detalles de help (ayuda).
Search by subjects: Índice o palabras clave.
Use help: Instrucciones para ayuda de funciones.
About Quick II: Breve introducción al Array Logic.

3 . 1 . 7 Edit

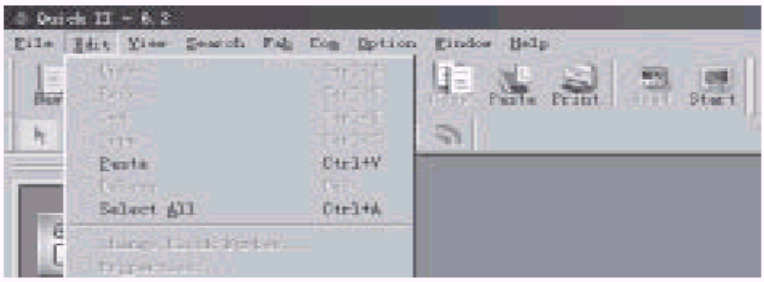


Fig 3 . 7 Menú de Instrucción Edit

Undo: Deshace la operación del paso previo y soporta operaciones consecutivas

Redo: Recupera el contenido de Undo en la operación del paso previo y soporta operaciones consecutivas.

Cut: Corta el contenido en el área remarcada con el cursor.

Copy: Copia el contenido en el área remarcada con el cursor.

Paste: Pega el contenido cortado o copiado.

Delete: Borra varios componentes gráficos.

Select all: Selecciona todo el contenido en la ventana de edición corriente.

3 . 1 . 8 Search

Esta instrucción se usa principalmente para encontrar bloques en el diagrama de funciones, que cumplan determinadas condiciones.

Fig 3 . 8 Menú de Instrucción Search

Search by Label: busca de acuerdo a los comentarios en los bloques.

Search by Signal No: busca de acuerdo al número de bloque.

3 . 1 . 9 Image Library

Esta instrucción se usa principalmente para proveer varios tipos de iconos para aplicar al gráfico de simulación de campo.

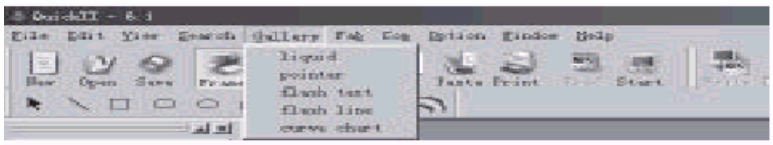


Fig 3 . 9 Menú de Instrucción Image Library

Liquid: Icono de tanque de almacenamiento.
Pointer: Icono indicador.
Flash Text: Icono de texto parpadeante.
Flash line: Icono de línea.
Curve: Icono de curva.

3 . 1 . 10 Operación del Array Logic

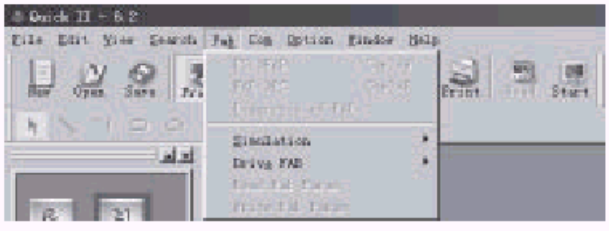
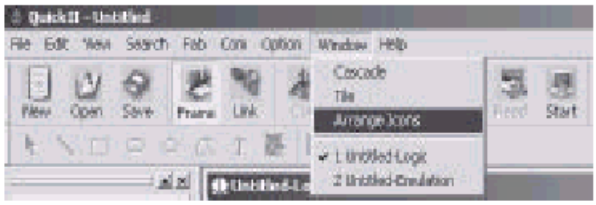


Fig 3 . 10 Menú de Instrucción Operation

Nombre de Instrucción	Función
PC FAB	Escribir el programa editado en la PC al FAB
FAB PC	Leer el programa existente en el FAB a la PC
Diagnosis of FAB	Detectar el estado del FAB
Simulation	Simular el funcionamiento del FAB
Drive FAB	Iniciar/parar el FAB
Read FAB Parameters	Descargar parámetros del FAB
Write FAB Parameters	Cargar parámetros al FAB

3 . 1 . 11 Windows

Esta función se usa principalmente para ordenar múltiples ventanas de operación. Cuando hay más de dos ventanas abiertas, pueden acomodarse mediante esta instrucción;



Cascade: Acomoda las ventanas en cascada (solapadas).
Tile: Acomoda las ventanas en paralelo (una a continuación de la otra).
Arrange: Acomoda las ventanas enforma de iconos.

Fig 3 . 11 Menú de Instrucción Windows

3 . 2 Tool Bar (barra de herramientas)

Luego de activada la Barra de Herramientas, aparecerán los botones de iconos en la ventana de edición. Ud. Puede usar estos iconos directamente sin intentar ubicarlos en la lista de funciones. La barra de herramientas le permite completar el trabajo de edición y dibujo más rápido y mejor.

3 . 2 . 1 Barra de Herramientas Estándar

Standard Tool Bar			
New	New (Nuevo)	Copy	Copy (Copiar)
Open	Open (Abrir)	Paste	Paste (Pegar)
Save	Save (Guardar)	Print	Print (Imprimir)
Read	Leer programa en FAB	Link	Vínculo de Bloque
Frame	Librería de bloques	Start	Comenzar Simulación
Cut	Cut (Cortar)		X X

3 . 2 . 2 Barra de Herramientas de Control

Control Tool Bar			
	Escribir programa en FAB		Arrancar al FAB
	Parar al FAB		Monitorear el estado del FAB
	Información de Diag-nóstico del Sistema FAB		

3 . 2 . 3 Barra de Herramientas de Dibujo para el Gráfico de Simulación de Campo

Por medio de esta barra de dibujo, Ud. puede trazar el diagrama del sistema de control del sitio de acuerdo a los requerimientos de control actuales y luego puede ver las condiciones de operación de todas las unidades Array Logic durante dicho proceso de control a través de la comunicación con los mismos.

Standard Tool Bar			
	Cancelar Selección		Dibujar Gráfico Libre
	Dibujar Línea Recta	T	Ingresar Texto
	Dibujar Cuadrado		Insertar Figura
	Dibujar cuadrado c/puntas redondeadas		Insertar Animación
	Dibujar Círculo		Dibujar Curvatura

3.3 Librería de Bloques

Existen varios tipos de bloques: LOG representa bloques lógicos, los que pueden verse cuando se hace clic con el mouse en el botón. FUN representa los bloques especiales de funciones, que se muestran haciendo clic con el mouse en el botón. IN representa los bloques de entrada, y se muestran como los anteriores. OUT representa los bloques de salida y se muestran también con el clic del mouse. Refiérase al Capítulo IV para obtener detalles de los diferentes bloques.

Fig 3 . 12 Librería de Bloques

3 . 3 . 1 Operación de la Librería de Bloques

1. Haciendo clic en LOG, FUN, IN, OUT se seleccionan tipos de bloques en la librería de bloques, y estos se muestran en la Pantalla de Librería de Bloques.

2. Mueva el cursor al **bloque** deseado y selecciónelo haciendo clic en el mismo.

3. Haga clic en la correspondiente **edición de bloque de función** en la ventana de Edición y el bloque seleccionado se ubicará en el Diagrama de Funciones Lógicas.

3 . 3 . 2 Clasificación de Bloques

Los bloques se clasifican en cuatro tipos: Bloques Lógicos, Bloques de Función, Bloques de Entrada y Bloques de Salida. Los bloques de Entrada y Salida se utilizan únicamente para representar en forma gráfica los terminales de entrada y salida del Array Logic, sin funciones actuales. Las partes claves son los Bloques Lógicos y los Bloques de Función, cuyas combinaciones realizan varios tipos de controles en el Array Logic.

3 . 3 . 3 Configuración de propiedad de bloque

Es necesario configurar las propiedades de los bloques en el trazado de diagramas lógicos. Las propiedades de los bloques se dividen en propiedades Generales y propiedades Especiales.

3 . 3 . 3 . 1 Propiedad General

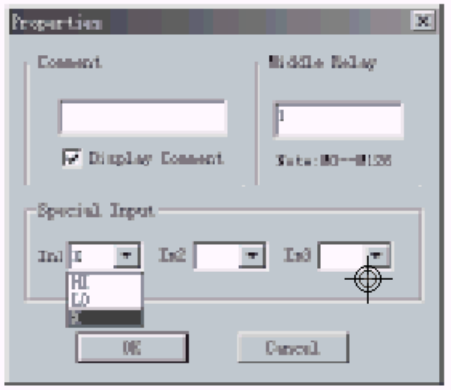


Fig 3 . 13 Configuración de Propiedad General

La configuración de las propiedades Generales principalmente incluye:

1. Comentarios: para introducir un texto de comentario no mayor a 20 caracteres.

2. Relevador Intermedio: para configurar el relevador intermedio conectado al bloque corriente. Si el Relevador Intermedio está configurado, los demás bloques ya no pueden utilizarlo, lo que significa que el uso de un relevador intermedio es único. Los valores de parámetro de los relevadores intermedios poseen un rango de 0 - 126, es decir una cantidad total de 127.

3. Entrada Especial: X representa vacío, HI representa alto potencial y LO representa bajo potencial. Cuando la entrada es X, este terminal permite la conexión con un terminal de otro bloque. Cuando la entrada es HI, no puede conectarse a este terminal ningún terminal de cualquier otro bloque y su estado está siempre a alto nivel. Cuando la entrada es LO, no puede conectarse a este terminal ningún terminal de cualquier otro bloque y su estado está siempre a bajo nivel.

3 . 3 . 3 . 2 Configuración de Propiedades Especiales

Entre los bloques del Array Logic, existen algunos bloques que poseen propiedades especiales, incluyendo Bloques Relevadores RS, Llave Reloj D/W, Bloque TEL, Bloque de Reproducción de Transmisión y Bloque de Grabación de Voz. La configuración de las propiedades de los dif. bloques especiales se describe a continuación.
1. 1. Bloques con temporizadores
Todos los bloques temporizados, tales como MPLR, DPR, DDR, CPG, RPR y sucesivamente, poseen función temporizadora. El cuadro de diálogo de configuración de propiedades de estos bloques se muestra en la Fig. 3.14.

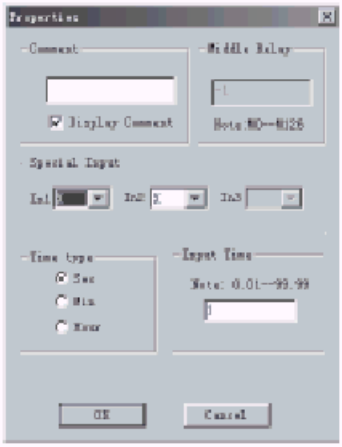


Fig 3.14 Configuración de propiedades para bloques con Temporizadores

Tipo de Temporización: Se pueden seleccionar tres unidades, llamadas segundos, minutos y horas;
Tiempo de Entrada: entrada para el valor de tiempo, que puede tener una precisión de 0.01 segundos.

2. Boques con contadores
Estos bloques incluyen UCN y DCN, cuyo cuadro de diálogo de Configuración de Propiedades se muestra en la Fig. 3.15:

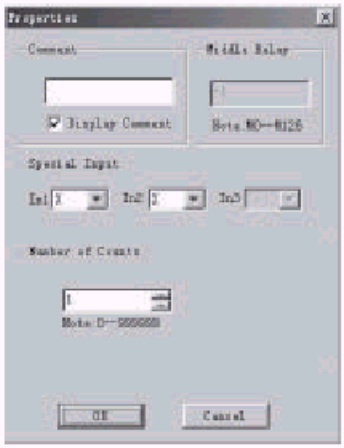


Fig. 3 . 15 Configuración de Propiedades para Bloques con Contadores

Número de cuentas: Configuración de número de cuentas, en el rango de 1-999,999.

3. Propiedades de los relevadores RS
El cuadro de diálogo de config. de prop. de los relev. RS se muestra en la Fig. 3.16.

Fig. 3.16 Configuración de Propiedades para Relevadores RS

Entrada especial: Refiérase a propiedades generales para X, HI y LO. P0 - P9 indica la entrada de impulso de tono de discado de los botones 0 a 9 del aparato telefónico. Refiérase a propiedades generales para otras configuraciones.

4. Propiedades del Bloque TEL
El cuadro de diálogo se muestra en la Fig. 3.17:
Código de teléfono: Aquí se ingresa el número telefónico para discado. No están soportadas las funciones * y # del teléfono. La extensión del número telefónico no debe exceder 25 dígitos. Refiérase a propiedades generales para otras configuraciones.

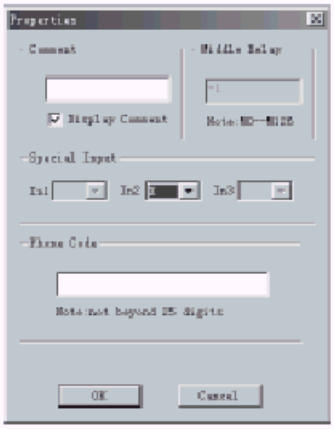


Fig 3 . 17 Configuración de Propiedades del bloque TEL

5. Propiedades del Bloque Llave de Reloj CW
El cuadro de diálogo se muestra en la Fig. 3.18.
Configuración de reloj: En esta configuración, el estado de la salida puede cambiarse regularmente. Se proveen dos opciones, estilo Fecha y estilo Semanal, para satisfacer los requerimientos particulares de los usuarios.

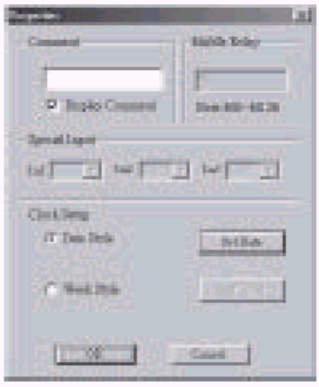


Fig 3 . 18 Configuración de Propiedades del Bloque Reloj CW

Si se selecciona estilo Semanal y se hace clic en **Set Time** (configurar tiempo), se activará la pantalla de configuración de tiempo y Ud. podrá configurar hasta 127 intervalos para la llave de tiempo. Tenga en cuenta que debe configurar el tiempo de acuerdo a una secuencia temporal. Ud. puede configurar un punto de tiempo para el bloque CW con Quick II muy fácilmente. Vea la Fig. 3.

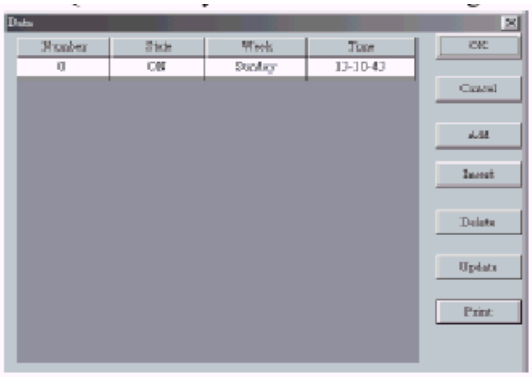


Fig. 3 . 19 Configuración del Modo Reloj

En la Fig. 3.19 hay algunos ítems como Número y Tiempo de Comienzo de Semana.

Operaciones de configuración de tiempo

Add: Cuando Ud. necesita agregar un tiempo, haga clic en **ADD** y aparecerá un cuadro de diálogo, tal como se ve en la Fig. 3.20. Seleccione el estado de la llave **ON/OFF** y configure el tiempo de la llave. Luego haga clic en **OK** y se agregará un registro de tiempo. **Nota:** *Debe configurarse en una secuencia de tiempo.*
Insert: Cuando Ud. necesita insertar un tiempo en la combinación de tiempo existente, haga clic en **INSERT** y aparecerá un cuadro de diálogo, tal como se ve en la Fig. 3.20. Seleccione el estado de la llave **ON/OFF** y configure el tiempo de la llave. Luego haga clic en **OK** y se insertará un registro de tiempo.

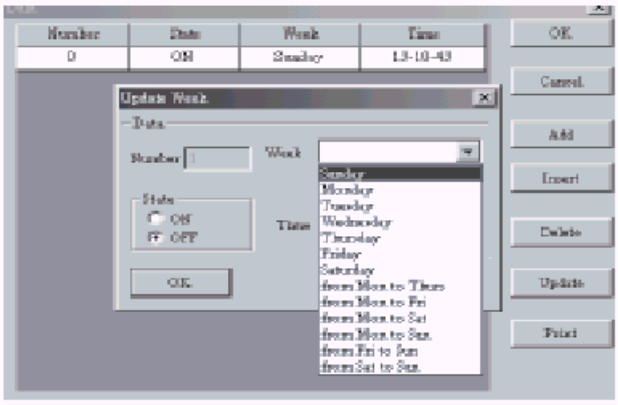


Fig. 3 . 20 Configuración de Tiempo

Delete: Cuando Ud. desea borrar un tiempo, ponga el cursor en el registro de tiempo y haga clic en **CANCE**L. Cuando aparezca la pantalla de confirmación de cancelación, haga clic en OK para confirmar.
Modify: Cuando Ud. desea modificar un tiempo, ubique el cursor en el registro de tiempo y haga clic en **MODIF**Y. Cuando aparezca una pantalla de configuración de tiempo como la vista en la Fig. 3.20, resetee el tiempo, haga clic en **OK** y dicho registro de tiempo se modificará.
Print: Si desea imprimir su configuración de tiempo en papel haga clic en **PRIN**T. Si se selecciona DATA STYLE, haga clic en **SETUP DAT**E. Cuando aparezca la pantalla de Configuración de Tiempo, puede configurarse la fecha y la hora como se ve en la Fig. 3.21.

Fig. 3 . 21 Configuración de Propiedades de Bloque para el Reloj CW

En este cuadro, Ud. puede seleccionar un nuevo horario o efectuar cambios a través del teclado. En el cuadro de Configuración de Tiempo de la Fig. 3.21 puede configurar Número, Estado, Fecha y Hora del ítem.
La operación de configuración de tiempo es como se detalla a continuación:
Add: Cuando Ud. necesita agregar un tiempo, haga clic en **ADD** y aparecerá un cuadro de diálogo como se ve en la Fig. 3.21. Seleccione el estado de llave **ON/OFF** y configure la fecha y la hora de la llave. Luego haga clic en **O**Ky el registro quedará agregado.

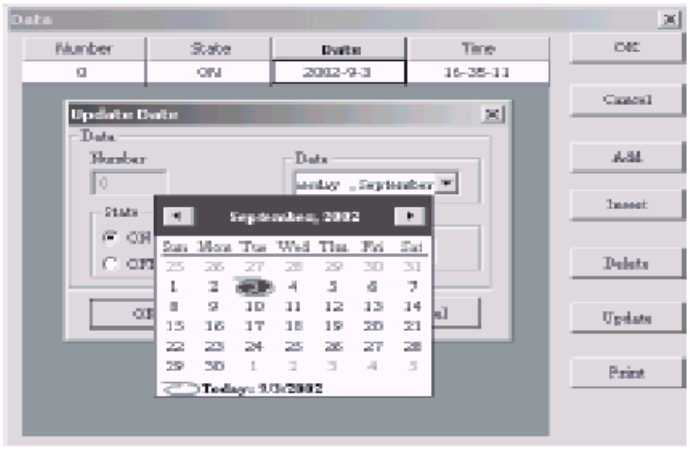


Fig 3.22 Agregar un Registro de Tiermpo

Quick II provee el mejor método de configuración de fecha. Ud. tendrá un calendario permanente tal como se ve en la Fig. 3.22, simplemente haciendo clic una vez en la flecha **Page Down** a la derecha del cuadro de Fecha. Ud. puede seleccionar la fecha que desee para configurar en este calendario permanente y hacer clic en **OK** para completar la configuración de la fecha. Por lo tanto, el Array Logic puede realizar control en tiempo real sin ninguna limitación.
Insert: Cuando necesita insertar un tiempo en la combinación de tiempo existente, ubique el cursor sobre dicho tiempo, haga clic en **INSERT** y aparecerá un cuadro como se ve en la Fig. 3.21. Seleccione el estado de la llave **ON/OFF** y configure el tiempo y fecha de la llave. Luego haga clic en **OK** para confirmar.
Delete: Cuando desee cancelar un tiempo, ponga el cursor en el registro de tiempo correspondiente y haga clic en **CANCE**L. Cuando aparezca el cuadro de Confirmar Cancelación haga clic en **OK** para borrar el registro.
Modify: Cuando Ud. desea modificar un tiempo, ubique el cursor en el registro de tiempo y haga cllic en **MODIF**Y. Cuando aparezca una pantalla de configuración de tiempo similar al de la Fig. 3.22, resetee el estado, fecha y hora, luego haga clic en OK y dicho registro de tiempo quedará modificado.
Print: Cuando desee imprimir su configuración de tiempo en papel, lo que necesita hacer es simplemente hacer clic en **PRIN**T.

Notas:
(1) El tiempo está ordenado en un orden de más reciente a posterior y debe considerarse la secuencia de tiempo para agregar o modificar cualquier registro de tiempo, por ejemplo: 9:00, AM 11:00, PM 3:00, PM 6:00, etc.
(2) En el caso de registros múltiples, el bloque en cuestión se dividirá en múltiples bloques que se escribirán en el Array Logic y Ud. puede ver el número de bloques utilizados por el programa corriente en la Barra de Estado de la Ventana de Edición de Gráfico de Función.
(3) Si el primer tiempo está configurado en ON y el segundo en OFF, ambos compartirán un bloque en común, si se configuran dos tiempos consecutivos
6. Propiedades de transmisión de Voz y Bloques de Grabación
El cuadro de diálogo de Propiedades de Configuración del Bloque de Transmisión de Voz y del Bloque de Grabación de Voz se muestra en la Fig. 3.21. Configuración de la Salida: Configure los puertos para transmisión de voz y grabación. Este puerto es un espacio de memoria orientado a almacenamiento de voz. Existen 1 - 98 puertos en total. Además, existe un puerto N° 99 (para bloque de grabación), cuya función es borrar todo el contenido de voces en los puertos 0 - 98, por lo tanto en ON o en OFF, cada uno ocupará un bloque diferente. tenga cuidado al usarlo.

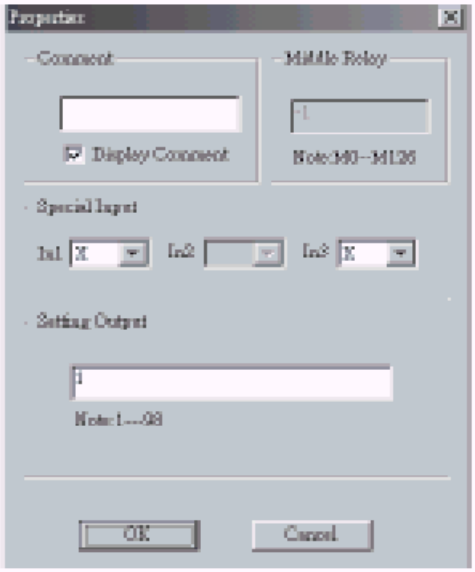


Fig. 3 . 23 Configuración de Propiedades de Transmisión de Voz y Bloques de Grabación

7. Configuración para Bloques Analógicos
El diagrama de propiedades de bloques analógicos AN es el de la Fig. 3.24

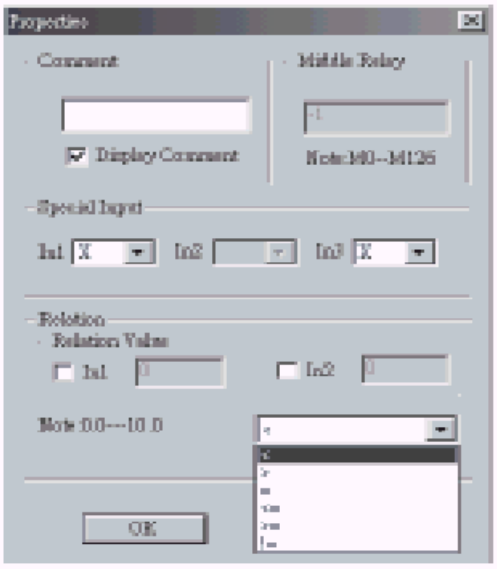


Fig 3 . 24 Configuración de Propiedades de Bloques Analógicos

La explicación de las opciones listadas en la Fig. 3.24 es la siguiente:
(1) comentarios: En esta barra, el usuario puede agregar texto para aclaraciones.
(2) Entrada especial HI, LO, X, LM.
Si se seleccionó X, este puerto puede conectarse al puerto de entrada. Si se seleccionó LM, esto significa que este puerto puede configurarse para un valor digital fijo. Refiérase a (3) para vér cómo fijar este valor.
(3) Relación de Valores
El rango de LM es 0.0 ~ 10.0.
(4) Relación
Provee las opciones <,>,=,>=,<=,= . Este bloque efectúa la comparación entre la entrada 1 y la entrada 3. Por ejemplo:
Cuando se seleccionó <, si la entrada 1< entrada 3, luego Q=1. si la entrada 1> entrada 3, luego Q=0.

Capítulo IV Operaciones Básicas

Este capítulo lo introduce acerca del uso de Quick II en la edición del Programa con el Diagrama de Funciones Lógicas y a dibujar el Diagrama de Control de Entorno Campo, cómo usar este para simular la operación del programa editado y cómo efectuar la comunicación de la computadora con el Array Logic y escribir en él el programa.

Si Ud. desea efectuar un Programa de Diagrama de Funciones, debe primero abrir un nuevo archivo vacío e ingresar todos los bloques requeridos para satisfacer los requerimientos de control dentro del cuadro de edición. Luego debe configurar las propiedades de los diferentes bloques de función y vincularlos con líneas de acuerdo a sus relaciones lógicas de control, completando asi el Diagrama de Funciones Lógicas. Además, a fin de ayudar al usuario a verificar si el diagrama de funciones editado puede cumplir con los efectos de control esperados, el Quick II provee
una función de simulación directa. Ud. puede ejecutar la función de simulación directamente desde el Diagrama de Funciones como así también en el Gráfico de Simulación de Campo. En ambos casos, puede observarse el resultado detallado del funcionamiento del Array Logic, como veremos en el siguiente ejemplo:

Uso del Array Logic para componer una llave multifunción para sistema de iluminación de escaleras:
Requerimientos de Control:

1. La iluminación se enciende al presionar la llave y se apaga automáticamente luego de un minuto.
2. La iluminación parpadea 5 segundos antes de apagarse automáticamente.
3. La iluminación se enciende presionando dos veces la llave y se mantiene constantemente encendida.
4. La iluminación se apaga cuando se presiona la llave durante 2 segundos o más.
5. La iluminación se enciende aut. a las 18:30 y se apaga a las 06:30 todos los días.

4 . 1 Abrir un Archivo

4 . 1 . 1 Abrir un archivo nuevo

Método de Operación

1. Para abrir un archivo nuevo haga clic en la opción **NEW** bajo la Lista de Funciones de file o en el icono en la Barra de Herramientas, como se muestra en la Fig. 4.1.

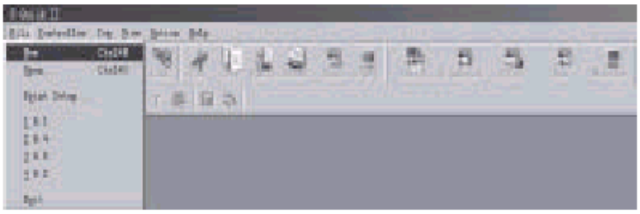


Fig. 4 . 1. Abrir un archivo nuevo

2. Ahora aparecerá un cuadro de diálogo como se ve en la Fig. 4.2:

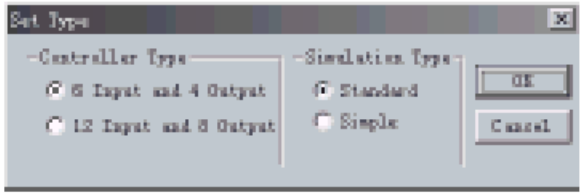


Fig. 4 . 2. Cuadro de Opciones para tipo de controlador

En la figura de arriba, las opciones de tipos de controlador se proveen en el cuadro de la izquierda y Ud. puede seleccionar su tipo deseado de **Array Logic** haciendo clic en él.
c.6 entradas 4 salidas: **Array Logic** con 6 entradas y 4 salidas
d.12 entradas 8 salidas: **Array Logic** con 12 entradas y 8 salidas
En la figura de arriba, las opciones de tipo de simulación se proveen en el cuadro de la derecha y Ud. puede seleccionar tipo de simulación deseado haciendo clic en él.

a. Tipo estándar: Puede utilizarse una herramienta de dibujo o cualquier otro método de transferencia de gráficos (p/ej. transferencia de gráficos bmp, tiff, etc.) para trazar el Gráfico de Simulación de Campo en esta ventana de simulación:

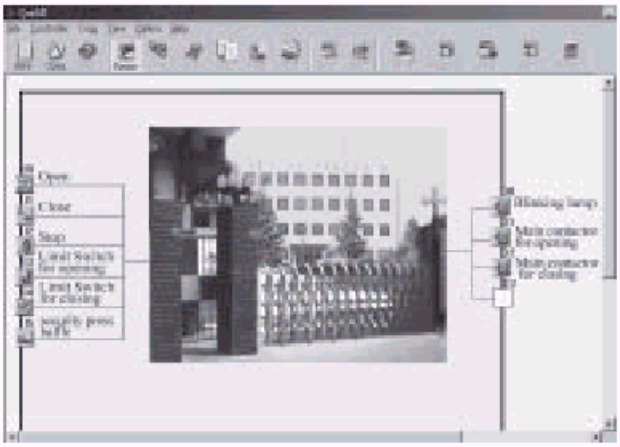


Fig. 4 . 3. Ventana de Simulación Estándar

b. Tipo simple: Esta ventana de simulación le brinda un diagrama de contorno claro del Array Logic, con la que Ud. puede ver el estado de cada entrada y salida luego de que se haya activado la función de simulación.

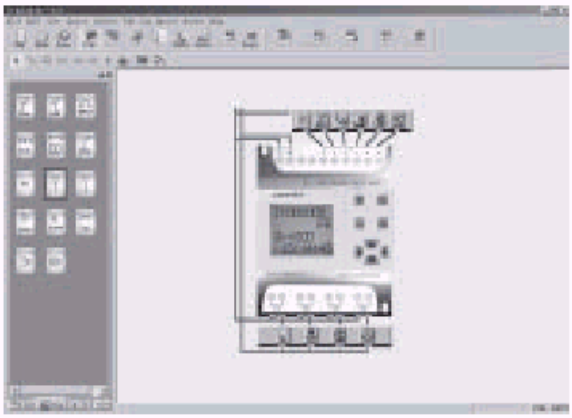


Fig 4 . 4 Ventana de Simulación Simple

3.(1). Cuando se seleccionó el tipo de controlador y de emulación, haga clic en **OK** para abrir un nuevo grupo de ventana de Edición de de Diagrama de Función y ventana de Edición de Gráfico de Simulación de Campo de Control como se ve en la Fig.4.5.

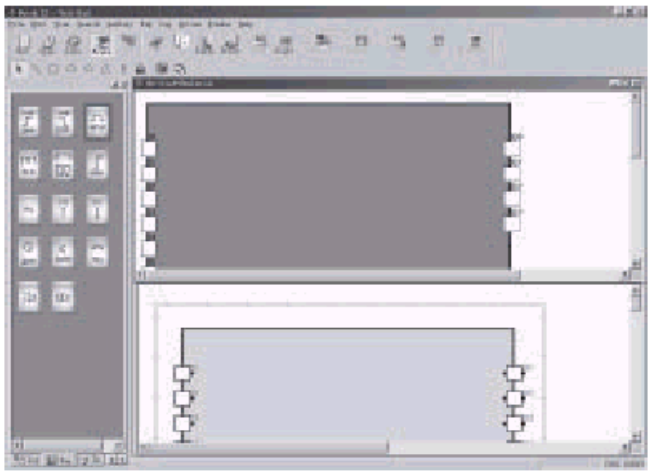


Fig. 4 . 5. Ventana de Edición para archivo nuevo

4 . 1 . 2 Abrir un archivo existente

Métodos de Operación:

1. Para abrir un archivo, haga clic en la opción **OPEN** bajo la Lista de Funciones o en el icono de la Barra de Herramientas con el botón izquierdo del mouse:

Fig. 4 . 6 Abrir un archivo existente

2. Haga clic para abrir un cuadro de diálogo como se ven en la Fig 4.7

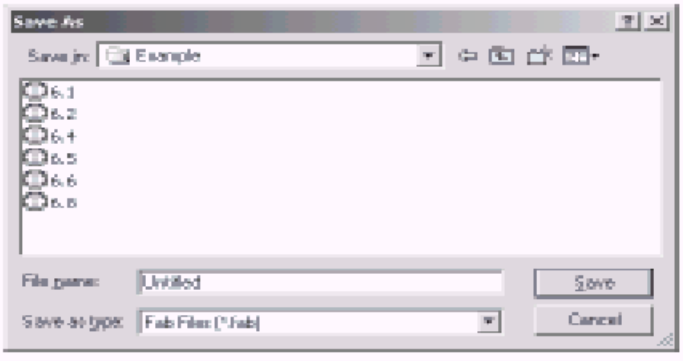


Fig. 4 . 7 Cuadro de diálogo de abrir un archivo existente

3. Haga clic en el archivo a abrir y luego en **OPEN** y el mismo se abrirá. Ud. puede ejecutar, modificar, imprimir y efectuar otras operaciones con el archivo.

4 . 2 Edición del Programa - Diagrama de Funciones

4 . 2 . 1 Colocación de bloques

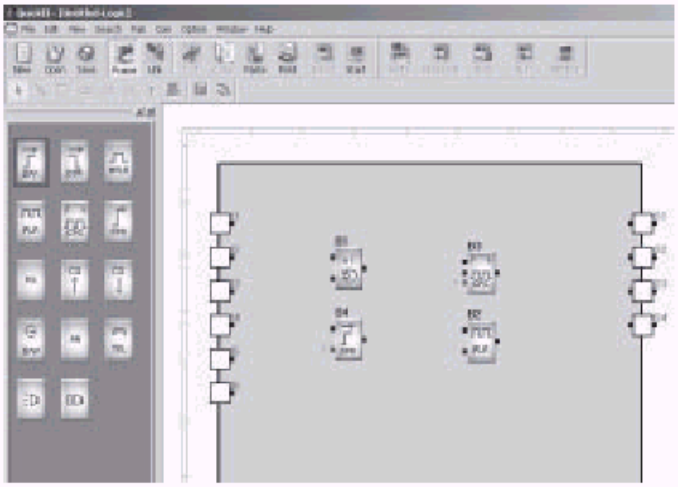


Fig. 4 . 8 Colocación de Bloques

El bloque deseado puede seleccionarse directamente de la Librería de Bloques a la izquierda de la ventana de edición y arrastrarse al cuadro de edición con el mouse.
Procedimiento de Operación:
1. Seleccione el grupo de bloques orrespondiente. Para seleccionar el Bloque Básico haga clic en LOG; para seleccionar el Bloque Especial, haga clic en **FU**N.
2. Seleccione el bloque deseado haciendo clic en él.
3. Mueva el cursor a la posición apropiada en el cuadro de Edición de Diagrama de Función y luego haga clic en esta posición, así el bloque quedará colocado.
4. Coloque todos los bloques requeridos repitiendo el procedimiento mencionado.
Ejemplo: Se requieren 10 bloques para el sistema de iluminación de escaleras, tal como se ve en la Fig. 4.9. Ubique estos 10 bloques en el cuadro de edición.

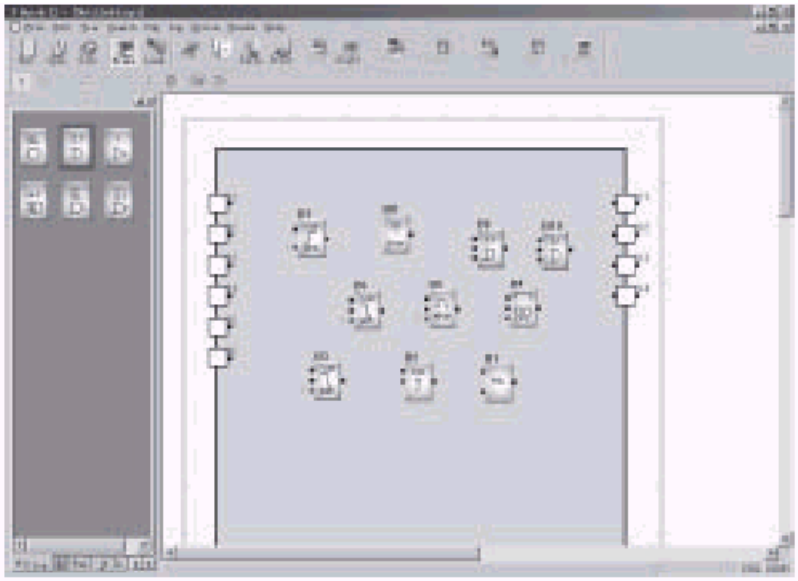


Fig 4 . 9. Coloque los bloques requeridos en el cuadro de Edición

A continuación brindamos una descripción breve de la Librería de Bloques:
La Librería de Bloques contiene todos los Bloques de Funciones Básicas, Especiales y de Entrada / salida requeridos para editar el Diagrama de Funciones.
Haga clic en **LOG** en la Librería de Bloques para mostrar los Bloques de Funciones Básicas; en **FUN** para los de Funciones Especiales; en **IN** para los de Entrada y en **OUT** para los de Salida, como se ve en las Fig. 4.10(A), 4.10(B), 4.10(C) y 4.10(D).

Fig. 4.10(A) Bloques de Funciones Especiales

Fig. 4.10.(B) Funciones Básicas

Fig. 4.10(C) Bloques de Entrada

Fig. 4.10.(D) Bloques de Salida

Los gráficos de las Librerías de Entrada y Salida son solamente para que Ud. seleccione los dispositivos de entrada y salida correspondientes al equipamiento actual, como se ve en la Fig. 4.8, de modo que cuando se ejecuta la simulación se obtenga una sensación más real de lo que sucede, sin ninguna función de operación lógica actual.

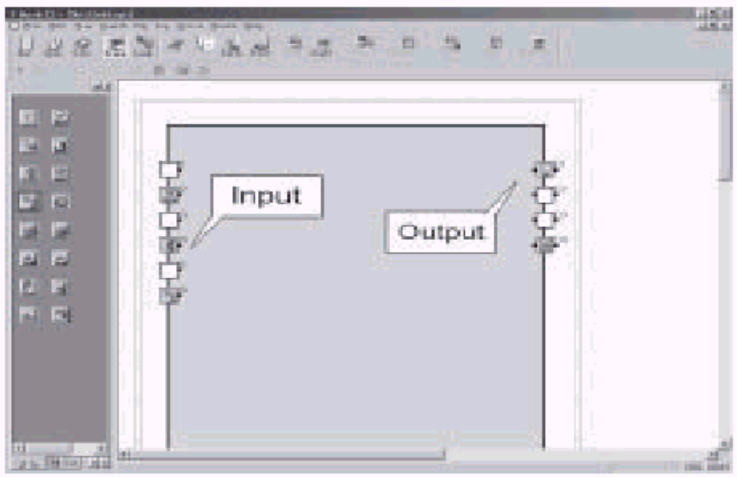


Fig 4 . 11. Uso de los Bloques de Función de Entrada y Salida

Nota: *Los gráficos en la Librería de Entrada sólo pueden colocarse en los Puertos de Entrada y no en los de Salida; y viceversa, los de la Librería de Salida no pueden colocarse en los Puertos de Entrada.*

4.2.2 Propiedades de Edición de bloques:

Diferentes bloques poseen diferentes propiedades, los cuales se pueden configurar de acuerdo a los requerimientos de control.

Métodos de Operación:
1. Seleccione el **bloque de función** en el cuadro de Edición de Diagrama de Función y haga clic en él. Aparecerá una Lista de Funciones de Edición, como se ve en la Fig. 4.12. Luego seleccione **Properties** en la lista de funciones. O Ud. puede hacer doble clic en dicho **bloque de función** directamente.

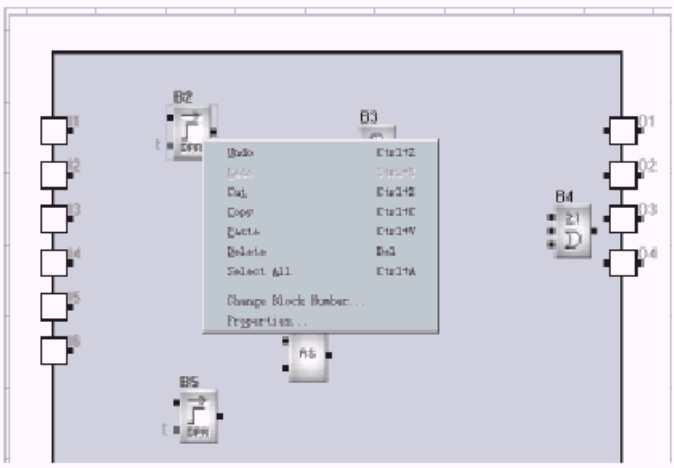


Fig. 4 . 12. Menú de Operaciones de Bloques

2. Aparecerá un cuadro de diálogo de Configuración de Propiedades, como se muestra en la Fig. 4.13. Configure los atributos de acuerdo a sus requerimientos.

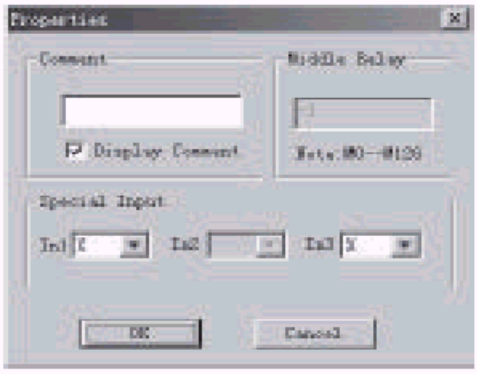


Fig. 4 . 13 Cuadro de Diálogo para cofiguración de atributos de bloques

Comentarios: para agregar texto con comentarios, de no más de 20 caracteres.
Relevador Intermedio: Para configurar el Relevador Intermedio conectado con el bloque corriente (el rango de valor de este relevador es 0 ~ 126).
Entrada Especial: En esta entrada, X está vacío, HI es alta proporción y LO es baja proporción.

3. Haga clic en **OK** para completar la configuración.
4. Configure las propiedades de todos los bloques repitiendo los pasos mencionados.

Nota: Diferentes boques poseen configuraciones de propiedades diferentes, especialmente los bloques de funciones especiales. Ver Capítulo III, Sección 3.4.

4 . 2 . 3 Vínculos:
Luego de haber colocado los bloques requeridos para el trazado del Diagrama de Funciones completo y se hayan configurado sus propiedades, es necesario establecer vínculos de acuerdo a las relaciones lógicas de control, a fin de definir el diagrama de función completo. Este software provee dos métodos de vinculación:
automático y manual. Método de Operación:
1. Haga clic en la opción **Set line mode** bajo la Lista de Opciones de Función con el botón izquierdo del mouse y luego haga clic en **Auto** o **Manual** en la sub opción, como se ve en la Fig. 4.14. El modo por defecto es vinculación automática.

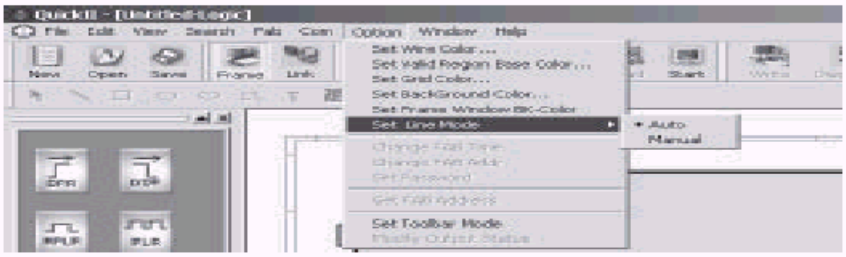


Fig. 4 . 14 Selección del modo de vínculo (link)

2. Luego de haber configurado el modo de vinculación, haga clic en el icono y el cursor adoptará la forma de una pluma de lapicera, p/ej. en el estado de vínculo.
3 a. Con link automático seleccionado en el primer paso, cuando se mueve el cursor hacia los puertos I/O (entrada / salida) de los bloques, su forma cambiará a un "+", indicando que puede determinarse un punto final haciendo clic con el mouse. Ahora haga clic en los puertos de salida (o de entrada) de un bloque, que requieren un vínculo, luego mueva a los puertos de entrada (o de salida) del próximo bloque y haga clic, así el vínculo se establece automáticamente por el sistema.

Cuando la forma del cursor del mouse cambia a "+", haga clic. Este método es adecuado para programas simples y con pequeña cantidad de bloques.

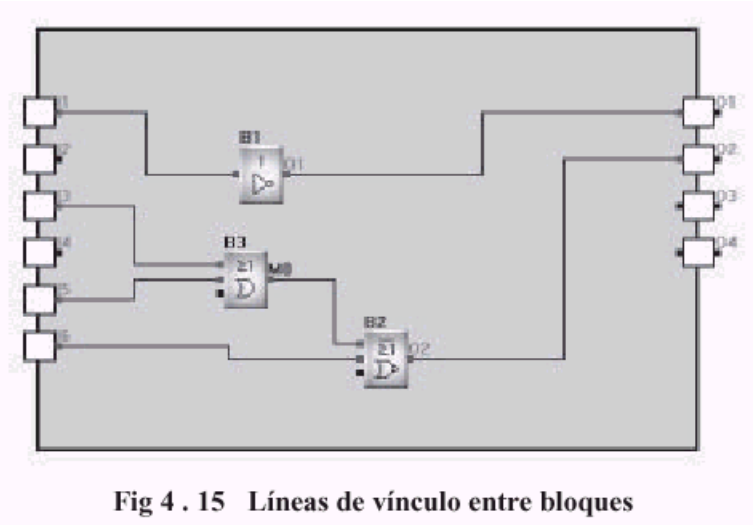


Fig 4 . 15 Líneas de vínculo entre bloques

3 b. Si Ud. seleccionó vínculo manual o automático en el primer paso, puede vincular la línea como se detalla a continuación. Mueva el cursor al punto de inicio de la línea de conexión (es decir cualquier entrada o salida de un bloque), su forma cambiará a "+", haga clic y mueva el cursor a otro punto, y haga clic nuevamente. Al final de las líneas, aparecerán números de marcas, tales como L5, L6 y así sucesivamente, como se ven en la Fig. 4.16.

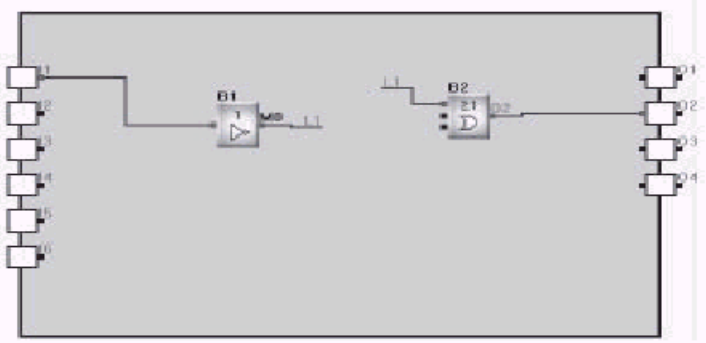


Fig 4 . 16

La operación es como sigue:
Mueva el cursor al **número de marca** que necesita cambiar, haga clic en él. Ver Fig. 4.17. Seleccione el cambio del número de línea como se ve en la Fig. 4.18. Ahora Ud. puede cambiar el número de marca.

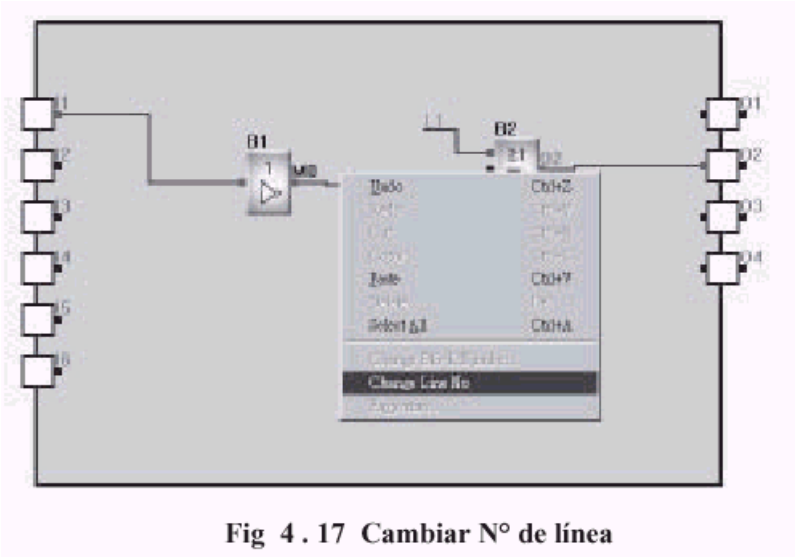


Fig 4 . 17 Cambiar N° de línea

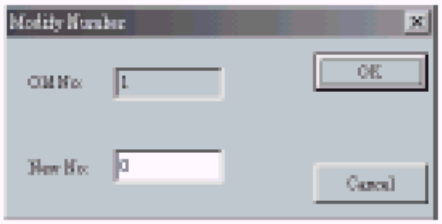


Fig 4 . 18 Modificar número

Si seleccionó **vínculo manual** en el primer paso, haga clic en el **puerto de salida** del bloque anterior, moviendo el cursor de acuerdo al trayecto deseado, haga clic en el retorno, formando así un punto de retorno, y siga así moviendo el cursor al puerto de entrada del próximo bloque. La línea de vínculo se configura de modo similar.
4. Haga clic nuevamente y el **estado de vínculo** se cancelará.

4 . 2 . 4 Mover un vínculo o bloque:

En el caso de que haya muchos vínculos y bloques en su Diagrama de Función, éste puede resultar dificultoso para leer debido al cruce de múltiples líneas. Ud. puede mover algunos vínculos o bloques para ordenar el diagrama y facilitar su lectura.

Método de Operación:
1. Haga clic en el **vínculo** o **bloque** a mover y éste se tornará de color rojo.
2. Ponga el cursor sobre el **vínculo** o **bloque** a mover y arrástrelo a la posición apropiada.
3. Haga clic nuevamente para completar el movimiento.
4. Mueva todos los vínculos y bloques necesarios con el mismo método para obtener diagrama de función ordenado y claro.

4 . 2 . 5 Borrar bloque o vínculo
Cuando Ud. desee borrar bloques innecesarios o vínculos erróneos, los pasos de operación son los siguientes:

1. Seleccione el vínculo o bloque a borrar.
2. Presione la tecla **Delete** en el teclado, o haga clic con el botón derecho del mouse y seleccione la opción **Delet**e, así el vínculo o bloque se borrará.

4 . 2 . 6 Operación de Simulación
Quick II posee una Función de Simulación además de la edición del diagrama de funciones. Cuando la programación está completa, la Función de Simulación puede activarse para verificar si el programa cumple con sus requerimientos de control.

El método de operación es el siguiente:
1. Para activar la simulación, haga clic en **Star**t, como se ve en la Fig. 4.19, o directamente haga clic en el **icono** en la Barra de Herramientas. Ahora Ud. puede ver el resultado del funcinamiento del programa a través del estado de la entrada y salida en la pantalla, como se ve en la Fig. 4.20.

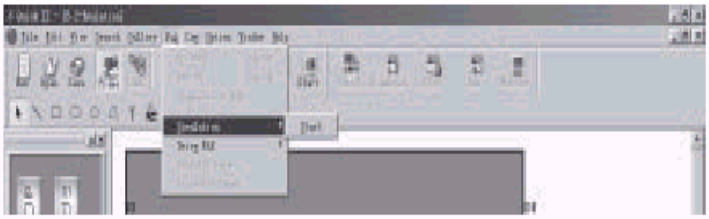


Fig. 4 . 19. Inicio de la Instrucción de Simulación

2. Observe que sus programas estén funcionando correctamente.

3. Haga clic en nuevamente para terminar la función de simulación.

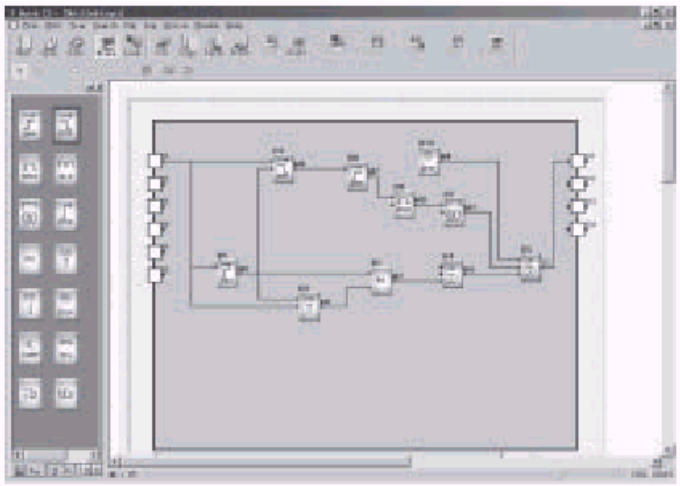


Fig. 4 . 20. Operación de Simulación en el Programa del FAB

En el Gráfico de Simulación de la izquierda, Ud. puede ver el estado de ON y OFF de todas las entradas y salidas, como así también el estado de entrada y el estado corriente de temporización y conteo de todos los bloques. De modo que Ud. puede juzgar fácilmente a través de esta simulación si el programa editado cumple los requerimientos.

4.2.7 Guardar e imprimir

Métodos de operación para guardar archivos:
1. Para guardar un programa, haga clic en **Save** o **Save as** bajo la Lista de Funciones con el botón izquierdo del mouse, como se ve en la Fig. 4.21, o haga clic en el **icono** en la Barra de Herramientas.
2. Aparecerá el próximo cuadro de diálogo, como se ve en la Fig. 4.22, en el que Ud. puede configurar el trayecto y el nombre del archivo a guardar;
3. Haga clic en **Save** o **Save as** y se completará la tarea.

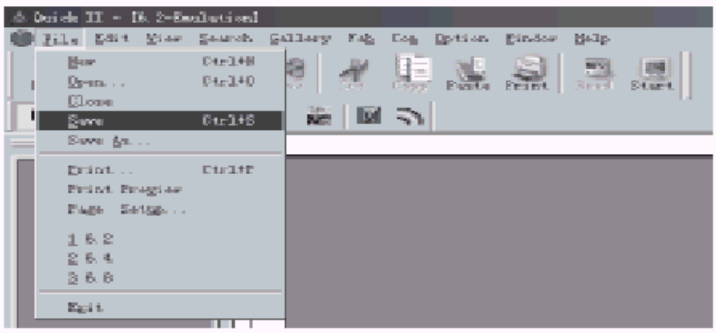


Fig. 4 . 21. Guardar archivo

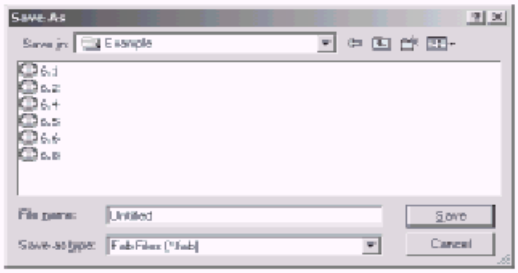


Fig. 4 . 22 Cuadro de diálogo de Guardar

Métodos de Operación para imprimir archivos:
1. Haga clic en la opción **Print** bajo el menú File.
2. Aparecerá un cuadro de diálogo como el de la Fig. 4.23. Configure sus requerimientos de impresión de acuerdo con lo que figura en la pantalla.
3. Haga clic en **O**K.

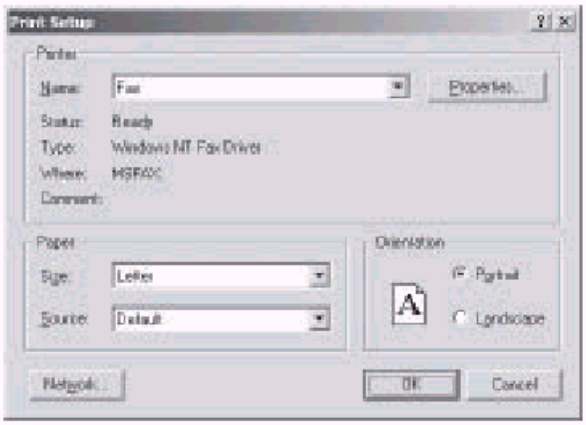


Fig. 4 . 23. Imprimir arcivo

4.2.8 Escribir/Leer

Cuando se editó el programa y se probó a través de la simulación que el mismo satisface los requerimientos de control, puede conectarse el puerto COM de la PC directamente al Array Logic a través del programa de interfase o de un módem y la interfase. De esta manera se realizará comunicación local y remota entre la computadora y el FAB para cargar y descargar programas en el mismo. Todas estas operaciones son muy simples con el Quick II.

Fig. 4 . 24. Pantalla de Conexión de Comunicación del FAB

El método de operación es el siguiente:
1. Haga clic en la opción **Configuration** bajo el menú de Instrucciones de Comunicación, como se ven en la Fig. 4.25.

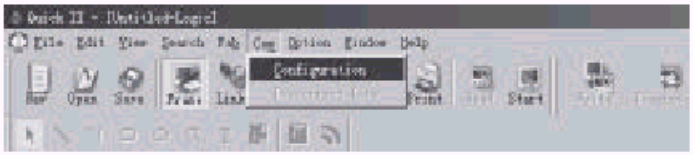


Fig. 4.2: Configuración de Comunicaciones

2. Aparecerá un cuadro de diálogo, como se ve en la Fig. 4.26.

Fig. 4 . 26. Configuración de Comunicaciones

3. Comunicación con la dirección del Array Logic.
4. Configure el modo de conexión:
1) Para descarga, seleccione el modo de módem haciendo clic en **Mode**m. (Nota: este módem es el instalado en su sistema operativo Windows) y seleccione el número telefónico para discar.
2) Para escritura local, seleccione **Serial Port** y luego seleccione del puerto serie haciendo clic en él para preparar el puerto com.
3) Haga clic en **OK** para completar la configuración.
4) Si el vínculo de comunicación no se estableció, aparecerá una ventana para que Ud. seleccione otro módem o puerto de comunicaciones.

5. Escribir/Leer

1) Haga clic en **PC FAB** o la opción **FAB PC** bajo el menú de operaciones del Array Logic como se ve en la Fig. 4.27. Aparecerá una ventana de conf. de contraseña (Fig. 4.28).

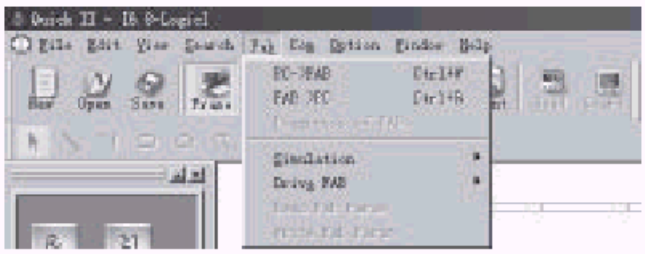


Fig 4 . 27 Escribir/Leer

Fig. 4 . 28. Confirmación de contraseña

Notas:
1. Debe completarse la configuración de comunicación antes de que pueda establecerse la comunicación entre la PC y el Array Logic para poder completar la carga / descarga del programa.
2. Durante la descarga de la PC al Array Logic, si se selecciona Run After Write At Once,el Array Logic ejecutará el programa inmediatamente luego de la descarga. Si se elige la opción not running at once, o si se desconecta la alimentación de los equipos y luego se repone, haga clic en RUN bajo FAB, y el Array Logic ejecutará el programa.

4.3 Trazado del Gráfico de Simulación de Campo

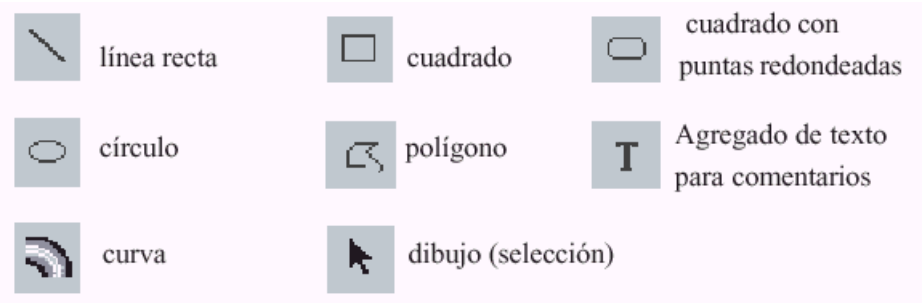
Cuando la Ventana de Edición de Simulación Estándar de Quick II está activada, Ud. puede dibujar directamente en el cuadro de edición utilizando los iconos en la Barra de Dibujo o insertar gráficos BMP o animaciones usando BMP o Animation en la Barra de Herramientas. Esto hace Quick II más conveniente para Ud. permitiéndole dibujar

fácilmente un Gráfico de Simulación de Campo. Si no se muestra la Barra de Dibujo, puede seleccionarse de la Lista de Instrucciones de Función.

Fig 4 . 29 Barra de Dibujo en Pantalla de Simulación

4.3.1 Trazado con Iconos de Dibujo:

Método de Operación:
1. Haga clic en el icono de dibujo correspondiente en la Barra de Dibujo:



2. Mueva el cursor dentro del cuadro de Edición, mantenga presionado el botón izquierdo del mouse y arrástrelo para dibujar con la forma y tamaño deseados.
3. Haga clic para fijar el gráfico;
4. Si se necesita mover el gráfico o cambiar su forma y tamaño, seleccione el gráfico a cambiar y arrastre el cursor del mouse para moverlo o haga clic en **boundary of the graph** para ampliarlo.

4 . 3 . 2 Insertar Archivo Gráfico directamente

es el icono para insertar un archivo BMP y es el icono para insertar un archivo de animación.
Métodos de Operación:
1. Seleccione o
2. Mueva el cursor dentro del cuadro de edición.
3. Haga clic con el botón izquierdo del mouse y aparecerá el cuadro de diálogo de Insertar como se muestra en la Fig. 4.30:

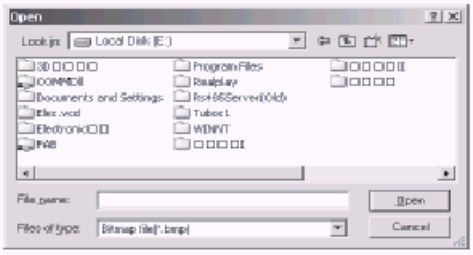


Fig. 4 . 30. Insertar archivo BMP

4. Seleccione el trayecto y el nombre del archivo gráfico a insertar.
5. Haga clic en **Open Old File** para insertar dicho gráfico dentro del cuadro de edición de Gráfico de Simulación. Complete el Gráfico de Simulación de Campo:

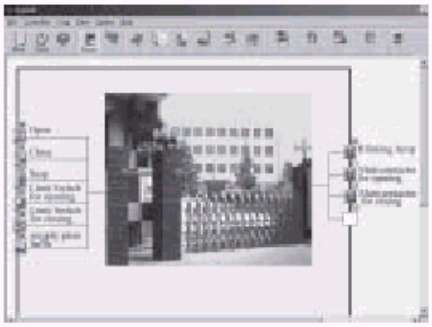


Fig. 4 . 31 Gráfico de Simulación de Campo Estándar

SOFTWARE FAB-SCADA

Capítulo 1 Introducción al Sistema FAB-Scada

1.1 Introducción General

El Sistema FAB-Scada es un sistema para Control de Supervisión y Adquisición de Datos. Puede colectar entradas digitales y analógicas desde el campo, llevar a cabo control local o remoto en tiempo real sobre los campos controlados por el Array Logic y proveer, con los requerimientos necesarios, una función de administración. El software FAB-Scada es de fácil operación y con amplias aplicaciones en la industria utilizando las funciones de conexión en red de los Array Logic. Este utiliza al Array Logic como la unidad terminal de control y es un sistema de red
que realiza colectivamente la adquisición de datos en tiempo real y control de supervisión sobre el grupo de unidades Array Logic que separadamente llevan a cabo su tarea de autocontrol. Con el software de Sistema FAB-Scada
Ud. puede construír un sistema de administración de supervisión completo de las PC´s a los a los Array Logic´s para control, de acuerdo a los entornos de campo y requerimientos específicos de un sistema.
El Array Logic posee las funciones básicas de un PLC y algunas caracteristicas adicionales: función de reloj en tiempo real, entrada y transmisión de señales analógicas, función de voz, redes y función de control de supervisión remota. En este manual introduciremos a Ud. en la utilización de una red de Array Logic's y dispositivos auxiliares junto al Sistema FAB-Scada.

1.2 Estructura de Red del Array Logic

Existen dos métodos de sist. de control de superv. que usan al Array Logic como unidad local de control. Ud. puede construír los dos sist. de control de superv. de acuerdo a dos requerimientos de control diferentes:

Esquema 1: Red de buses RS-485 (Fig. 1-1), conveniente para un sistema de control de pequeña escala y corta distancia (dentro de unos 1.2 km.).

Esquema 2: Sistema de red de control de supervisión utilizando módems (Fig. 1-2). Conveniente para un sistema de control de pequeña escala distribuido en una distancia larga.

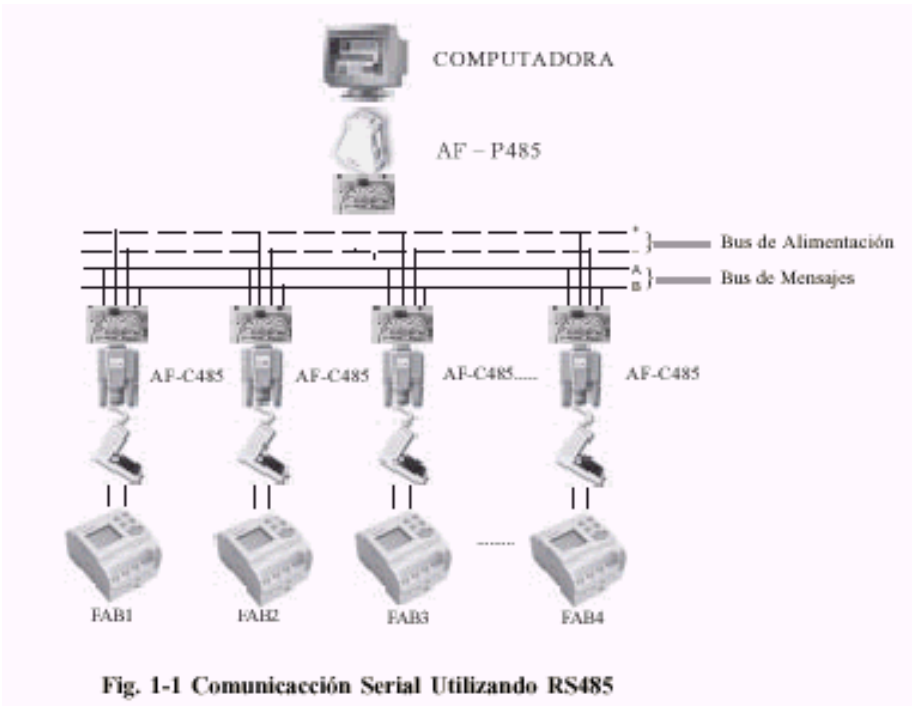


Fig. 1-1 Comunicacción Serial Utilizando RS485

1.2.1 Red de Buses RS-485

El diagrama precedente es el diagrama esquemático del sistema de control que usa al Array Logic como la unidad de control de campo. Para el Array Logic, que posee un puerto de comunicación, conviene utilizar este método a través de buses RS-485. El dispositivo superior, una PC, se comunica con los Array Logic's utilizando un puerto serie a través del bus RS-485. En el sistema, un puerto de PC puede comunicarse con hasta 255 Array Logic's. Expandiendo, una PC puede comunicarse con mayor cantidad de Array Logic's. El sistema es una estructura pequeña y puede fácilmente construirse con otros dispositivos, máquinas, etc. y además simplifica enormemente el sistema de control digital. Comparado con otras redes de bus de campo, este puede proveer un diagrama de supervisión de campo claro de todo el sistema. Puede también proveer una solución muy efectiva costo-prestación para Ud. La implementación de esta red de control sólo necesita la instalación de adaptadores de comunicación del tipo AF-C232, AF-P485 o AF-C485.

Nota: Este sistema es adecuado para control en pequeña escala con una cobertura no mayor a 1.2 km. Por ejemplo, cuartos de residencias modernas y fábricas.

1.2.2 Sistema de Red para Control Remoto a través de un Módem

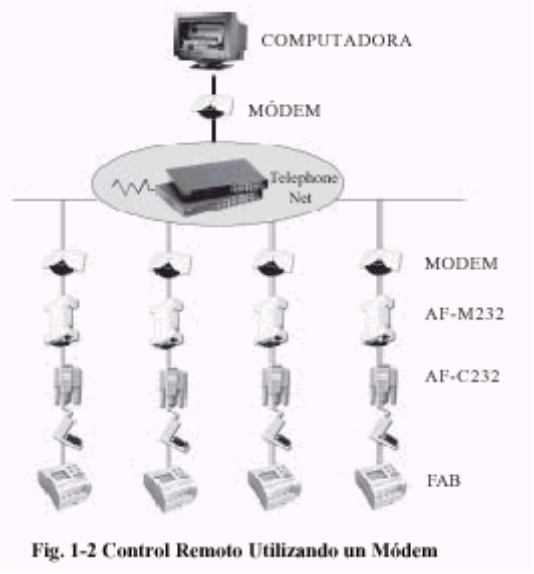


Fig. 1-2 Control Remoto Utilizando un Módem

Ud. puede necesitar efectuar control de supervisión a gran distancia (sin límites a través de la red telefónica), ya sea utilizando uno o varios Array Logic's. Esto puede obtenerse utilizando el método de diseño mostrado en la figura anterior, con una red telefónica y un módem. Cuando construya esta red de control de supervisión, necesitará equiparla con un AF-M232, AF-C232 y un módem estándar junto con la línea telefónica, e incluso un módulo de voz AF-MUL. Las características de este tipo de red de monitoreo son las siguientes:
1. La PC como dispositivo principal, la cual escanea la unidad de control Array Logic en el extremo de control en secuencia, para obtener control en tiempo real.
2. Cuando se efectúa control en tiempo real a gran distancia utilizando el Array Logic, la PC proveerá la función de aplicación en la descarga y los cambios subsecuentes (que se requieran) de los programas para cada uno del los Array Logic's en la red.

3. Si aparece una avería en la estación, al efectuar el monitoreo de estado de la misma, y siendo el Array Logic el dispositivo que está más abajo, dará señales de alarma a la PC (que es el dispositivo superior de la red). Cuando la red esté equipada con un módulo de voz AF-MUL, ésta transmitirá una alarma de voz local y discará un número telefónico pre configurado para confirmar el estado de alarma de la ubicación predeterminada.

1.3 Introducción Más Detallada del Sistema FAB-Scada

El Sistema FAB-Scada provee a los usuarios con una interfase de desarrollo secundaria amigable y hace posible construir un sistema de control como se requiera. Puede ser el control colectivo de viviendas inteligentes o de computadoras distribuidas en distintos sitios.
En la Fig. 1-3 se muestra el cuadro principal de control del Sistema FAB-Scada. En éste, Ud. solamente necesita hacer clic con el mouse e invocar el diagrama de flujo de control para monitorear los datos del campo y el estado de diferentes puntos de control de la red, observar los recursos, imprimir reportes, etc.

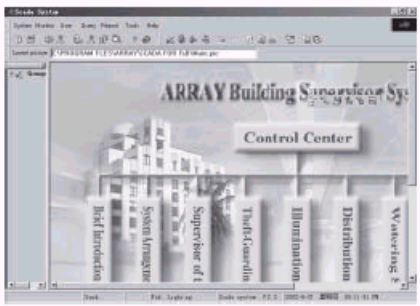


Fig. 1-3 Diagrama Principal del FAB-Scada

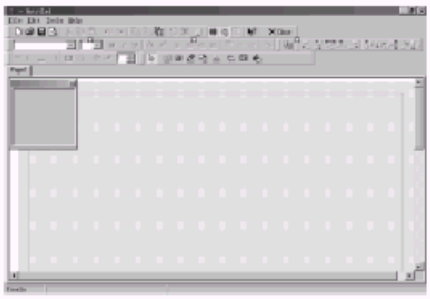


Fig. 1-4 Interfase de Dibujo

A fin de posibilitar la construcción de sus propios sistemas de control, el software FAB-Scada le ofrece
una interfase de desarrollo secundaria amigable como se ve en la Fig. 1-4. En esta interfase Ud. puede
construir libremente el sistema de red a su elección utilizando las herramientas de dibujo.

Capítulo 2 Instalación del Sistema FAB-Scada

El Sistema FAB-Scada puede utilizarse en el entorno WIN9X/WINNT/WIN2000 y los requerimientos de hardware son una PC con procesador 586 o superior. Se asume que el usuario posee conocimientos de sistema operativo Microsoft Windows.

A continuación se detallan los pasos de instalación:

Paso 1. Inserte el disco **CDROM en** la lectora de la PC. El sistema de instalación arrancará automáticamente y aparecerá la siguiente pantalla.

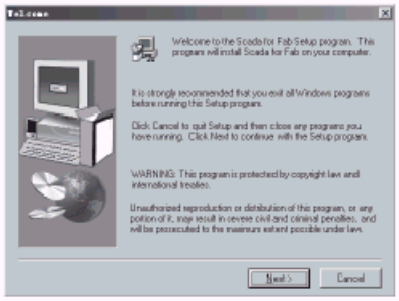


Fig. 2-1 Pantalla de Instalación 1

Paso 2. Haga clic en **Next** (siguiente) para continuar en la Fig. 2-2. Seleccione la información de usuario y luego haga clic nuevamente en **Next** para continuar en la Fig. 2-3.

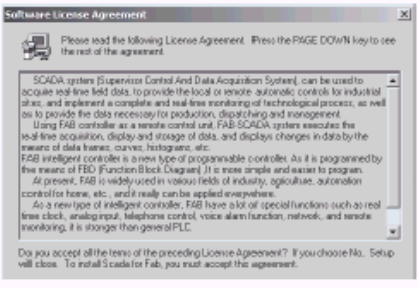


Fig. 2-2 Pantalla de Instalación 2

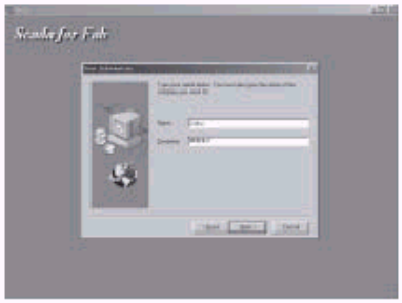


Fig. 2-3 Pantalla de Instalación 3

Paso 3. Configure el directorio de destino. Haga clic en **Browse** (examinar) y luego Ud. puede seleccionar el mismo. El directorio de destino por defecto del sistema es C:\Program Files\array\Scada For FAB.

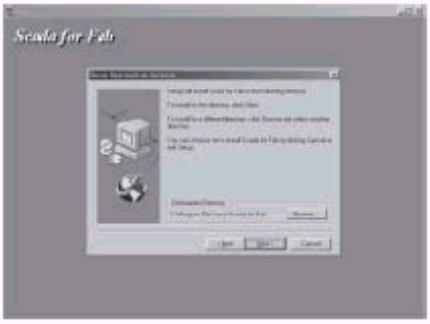


Fig. 2-4 Pantalla de Instalación 4

Paso 4. Una vez seleccinado el directorio de destino para la instalación, haga clic en **Next** para continuar en la Fig. 2-5.

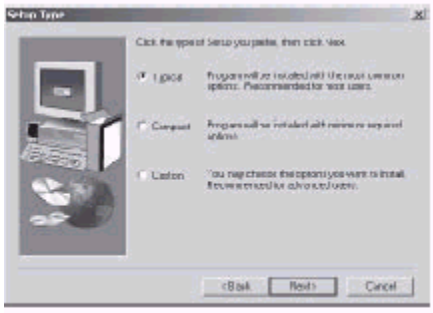


Fig. 2-5 Pantalla de Instalación 5

Paso 5. En la Fig. 2-6, si Ud. desea ejecutar el sistema inmediatamente, seleccione **Ye**s. Caso contrario, presione **Finis**h.

Fig. 2-6 Pantalla de Instalación 6

Paso 6. Ejecute el Sistema FAB-Scada. Seleccione **Inicio**> **Programas>Scada for FAB** y haga clic en el icono.

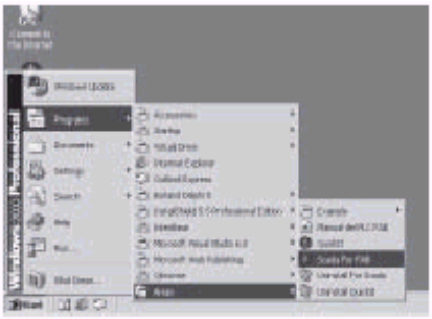


Fig. 2-7 Ejecutar el Sistema FAB-Scada

Paso 7. Desinstalación del sistema. Se efectúa cuando el sistema ya no se necesita más o cuando no funciona normalmente. (Antes de desinstalar haga un backup (copia) de los datos. En los próximos capítulos le enseñaremos cómo copiar los programas para backup). Luego utilice agregar/quitar programas en el Panel de Control del sistema, Fig.2-8, seleccionando **Scada for FAB** y luego haciendo clic en **Agregar/Borrar** y siguiendo las indicaciones.

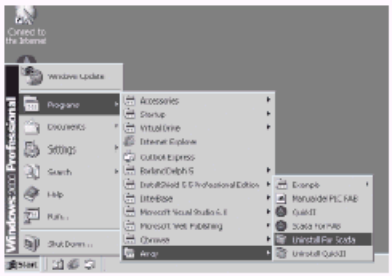


Fig. 2-8 Desinstalación del Sistema 1

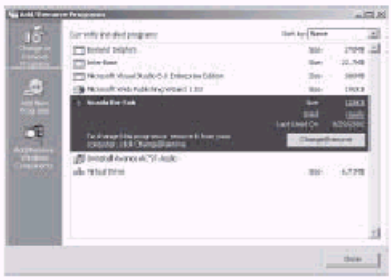


Fig. 2-9 Desinstalación del Sistema 2

Capítulo 3 Instrucciones de Operación e Iconos Rápidos

3.1 Instrucciones e Iconos en la Interfase de Control

En la barra de menú del sistema FAB-Scada hay algunas instrucciones de operación fundamentales tales como System, Monitor, User, Query, Report, Tools y Help. Estas se utilizan para completar la configuración del sistema y para controlar y monitorear los valores. Haremos una introducción de estas funciones una por una a continuación.

3.1.1 Sistema (Instrucciones de Operación para Administración del Sistema)

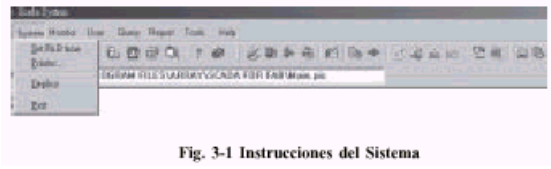


Fig. 3-1 Instrucciones del Sistema

Set FAB time: configurar la fecha corriente de la PC al Array Logic, que es equivalente al icono de acceso rápido.
Printer: Imprimir el reporte, que es equivalente al icono rápido.
Deploy: Cuando Ud. edita un sistema de control, puede agrupar todos los diagramas del directorio del FAB-Scada y archivos relacionados en un archivo de ingeniería y luego desplegarlo a otras computadoras.
Cuando los archivos de ingeniería se transfieren a otras PC's, la instalación de todos los diagramas y archvos de equipamiento dentro del entorno del sistema FAB-Scada están completos. Esto es equiv. al icono rápido.
Exit: Cerrar el sistema FAB-Scada y es equivalente al icono de acceso rápido.

3.1.2 Monitor (Instrucciones de Operación para Configuración de Monitor)

El menú de operación de Configuración de Monitor incluye Borrar Alarma, Herramientas de Dibujo, Diseño de Estación, Agregar/Borrar FAB, Diseño de FAB, Comunicación y Control de Lote.

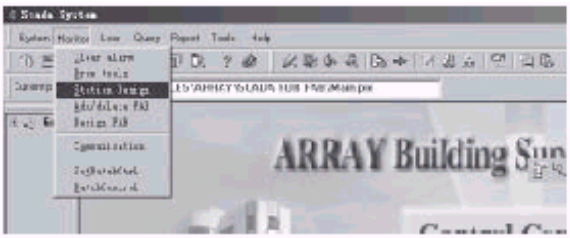


Fig. 3-2 Instrucciones de Operación para Configuración de Monitor

Clear alarm: Información de borrar alarma y resetear, que es equivalente al icono rápido

Draw tools: Abrir o cerrar la interfase de dibujo, que es equivalente al icono rápido

Diseño de estación: Diseñar una estación, que es equivalente al icono rápido
Add/delete FAB: Configurar un número específico de controladores Array Logic en una estación, que es equivalente al icono rápido

Design FAB: Diseñar cada entrada/salida del Array Logic, que es equivalente al icono rápido
Communication: mostrar los datos de comunicaciones.
Set Batch Ctrl.: Configurar el proceso de lote. Se usa para el control permanente del estado ON/OFF de todas las salidas del Array Logic. (Para completar todas las acciones en un paso).
Batch Control: Ejecutar el proceso de lotes.

3.1.3 Usuario (Usuario - Instrucciones de Administración)

El menú Users-Management es para la administración de la configuración del operador de todo el sistema, incluendo User Modify Manager, User Manage, User Login y User Logout.

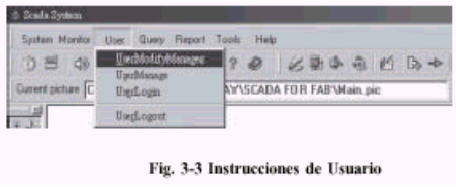


Fig. 3-3 Instrucciones de Usuario

User Modify Manager: Cambiar el nombre y contraseña del administrador del sistema.
El nombre por defecto es Manager y la contraseña por defecto es "0001".
User Manage: Agrega usuarios normales luego del ingreso al sistema del administrador.
User Login: Los usuarios utilizan este ítem del menú para ingresar al sistema FAB-Scada.
User Logout: Los usuarios utilizan este ítem del menú para salir del sistema FAB-Scada.

3.1.4 Query: (Instrucciones de Pregunta del Sistema)

En el sistema FAB-Scada, los menús pueden utilizarse para preguntar el historial de registros de todos los valores medidos, diagramas de línea y así sucesivamente.

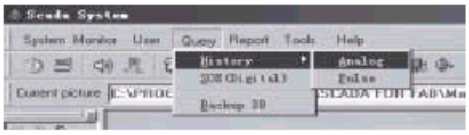


Fig. 3-4 Instrucción de Pregunta

History: Muestra los datos históricos de una señal telemétrica (valor analógico).
SOE: Muestra todos los datos históricos del estado de conmutación (valor digital).

3.1.5 Report

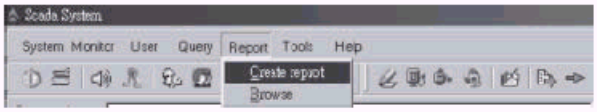


Fig. 3-5

Create Report: comienza un nuevo reporte.
Browse: explora el reporte.

3.1.6 Tools

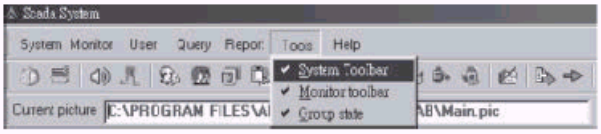


Fig. 3-6 Instrucciones de Herramientas

System Toolbar: Abrir/Cerrar la Barra de Herramientas del Sistema.
Monitor Toolbar: Abrir/Cerrar la Barra de Herramientas del Monitor.
Group state: El estado del grupo.

3.1.7 Help

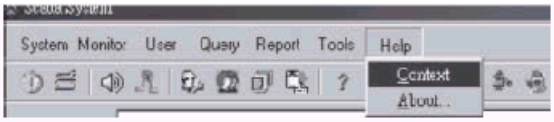


Fig. 3-7 Instrucciones de Ayuda

Context: El contenido de ayuda de FAB-Scada.
About: Breve introducción al FAB-Scada.

3.2 Instrucciones de Operación e Iconos Rápidos en la Interfase de Dibujo

Al iniciar el sistema FAB-Scada, se mostrará primero la interfase de monitoreo. El usuario debe ingresar al sistema y luego hacer clic en **Monitor/Draw Tools** o en el icono rápido para ingresar a la interfase de dibujo. Esta se usa principalmente para editar el diagrama de control del sitio, conectar los objetos materiales del sitio en diferentes campos de control y asignar contenido físico a los mismos.

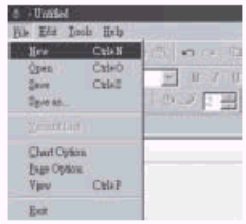


Fig. 3-8 Instrucciones de Archivo

3.2.1 File (administración de archivos)

New: Abrir una nueva página de dibujo, usar el icono rápido o las teclas **Ctrl**+N.

Open: Abrir una página de dibujo existente, usar el icono rápido o las teclas **Ctrl**+O.

Save: Guardar la página de dibujo editada, usar el icono rápido o las teclas **Ctrl**+S.
El directorio para guardar por defecto es .\FAB-Scada.

Nota: *No cambie el directorio de almacenamiento al azar. Para que el archivo pueda ser invocado por el sistema satisfactoriamente, el archivo debe estar guardado en este directorio.*
Save as: Cambiar el directorio de una página editada existente y guardarla.
View: ver los diagramas de dibujo editados.
Exit. Salir de la interfase de dibujo.

3.2.2 Edit

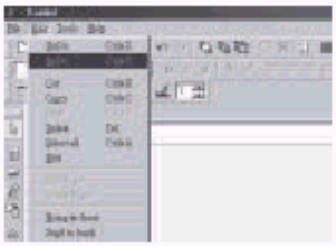


Fig. 3-9 Instrucciones de Edición

Undo: Deshacer el contenido de edición del paso anterior.
Redo: Borrar Undo.
Cut: Cortar el contenido seleccionado.
Copy: Copiar el contenido seleccionado.
Paste: Pegar el contenido copiado o cortado.
Delete: Borrar el contenido seleccionado.
Select all: Seleccionar el contenido de toda la página.
Bring to front: Mover a la capa superior.
Send to back: Mover a la capa inferior.

3.2.3 Tools

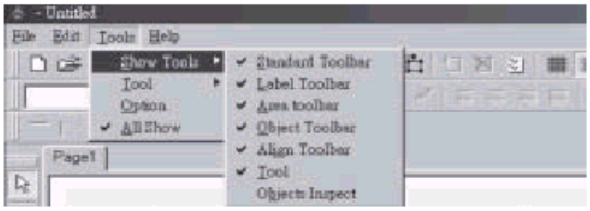


Fig. 3-10 Mostrar las instrucciones de herramientas

Show Tools: Abrir/Cerrar barras de herramientas.
Tool: Seleccionar las herramientas.
Show all: Abrir todas las barras de herramientas.

3.2.4 Help

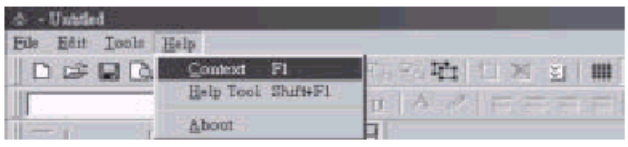


Fig. 3-11 Instrucciones de Ayuda

Context: el contexto de ayuda.
Help Tool: Las herramientas de ayuda.
About: Introducción a las versiones del FAB-Scada.

Capítulo 4 Construcción de un Sistema de Control de Supervisión

En los capítulos previos lo hemos introducido en el Software del Sistema FAB-Scada, que es un software industrial que utiliza los controladores inteligentes Array Logic como unidad de control de campo. Uno de los aspectos básicos del software del Sistema FAB-Scada es que Ud. puede construir un sistema de control de supervisión de la PC al Array Logic de acuerdo al entorno específico del campo y requerimientos de control.
Para construir un sistema de control completo, primero debe diseñarse una Estación, luego se configurarán los Array Logic's necesarios. A partir de aquí, necesitaremos configurar las señales de control de entrada / salida relevantes para cada puerto de entrada / salida y el diagrama de flujo de campo correspondiente diagrama del sistema se vinculará a los puntos de control de campo correspondientes uno por uno, conformando así el sistema de control. A fin de realizar los procedimientos descriptos, el FAB-Scada provee todas las instrucciones de operación necesarias, las cuales introduciremos en detalle en el siguiente texto y tabla.
Por ejemplo, Ud. está preparado para contruir un sistema de control para un grupo de viviendas residenciales. Este grupo consta de 100 casas, cada una de las cuales necesita un Array Logic. Cada casa utiliza un Array Logic como controlador de campo para monitoreo contra robo, contra pérdidas de gas, iluminación de ambientes, control de aire acondicionado, forzadores de aire y puertas de acceso, etc. En la sala de control central, se configura una PC para control en tiempo real de todos los Array Logic's y así el estado de monitoreo de todas las casas. Si aparece una situación de alarma en alguna de las casas, el Array Logic relevante iniciará automáticamente una alarma y también efectuará la llamada de emergencia pregrabada al número telefónico preseteado.
Para completar el control en tiempo real de este ejemplo podemos seleccionar el método de red del esquema 1, con comunicación a través de buses RS-485.

4.1 Diseño de la Estación

Explicación: Generalmente hablando, una estación se forma por una PC y varios Array Logic's (1 - 255).
La PC es la interfase hombre-máquina, y para efectuar control en tiempo real sobre los Array Logic's, en forma local o remota, via red RS-485 o conexiones de línea telefónica via módem para realizar control en tiempo real sobre varios equipos de entrada / salida.
La operación para diseñar un nuevo sistema es como se detalla: (Primero Ud. debe ingresar al sistema)
1. Haga clic en **Monitor>Station Design** para abrir **el cuadro de diálogo Set Station** or haga clic en el icono rápido

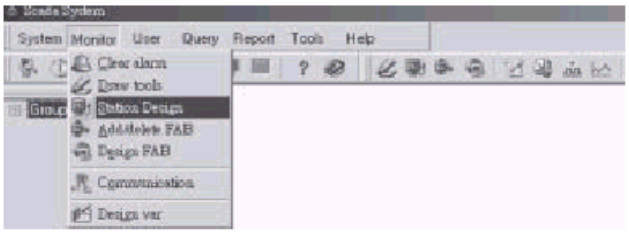


Fig. 4-1 Menú de Instrucciones de Monitor

2. Aparecerá automáticamente un cuadro de diálogo de diseño de estación en el sistema, como se ve en la Fig. 4-2.

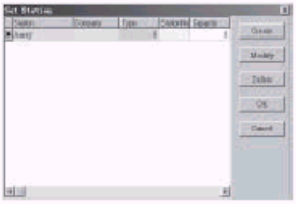


Fig. 4-2 Cuadro de diálogo de Diseño de Estación

3. Si Ud. diseña una estación por primera vaz, haga clic en **Create** a la derecha de la Fig. 4-2 para ingresar al cuadro de diálogo de configuración de estación, como se ve en la Fig.4-3. Si su sistema ya tiene una estación diseñada, haga clic en **Modify** para modificar la estación existente e ingresar al cuadro de diálogo de configuración de estación. O haga clic en **Delete** para primero para borrar la estación existente y luego haga clic en Create para ingresar al cuadro de diálogo de Config. de Estación.

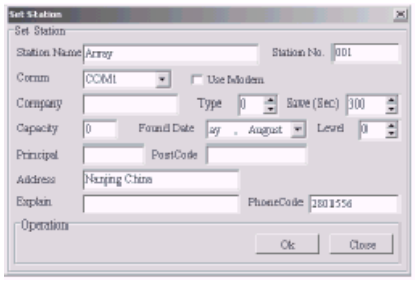


Fig. 4-3 Cuadro de diálogo de Configuración de Estación

El contenido de campo es el siguiente:

Nombre del Campo	Contenido	Comentarios
Station No	Número de la Estación	001 en el ejemplo
Station Name	Nombre de la Estación	Jardín del Sol #1 en el ejemplo
Comm	Puerto de Conexión serie COM	COM1 en el ejemplo
Type	Tipo	Uso alternativo
Save (Sec)	Intervalo de Recursos Guardado	El valor preseteado es 300 seg.
Company	Nombre de la Compañía	Array en el ejemplo
Level	Nivel	
Capacity	Capacidad	
Found Date	Fecha de Fundación	2002/1/7 en el ejemplo
Principal	Principio	
Post Code	Código Postal	21004 en el ejemplo
Address	Dirección	
PhoneCode	Número tlefónico	
Explain	Explicación	Proyecto de Residencia en el ej.
Use Modem	Con o sin módem	No seleccionado en el ejemplo

4. En el cuadro de diálogo de Configuración de Estación mostrado en la Fig. 4-3, debe ingresarse el nombre de la estación y el puerto COM y no puede haber duplicados, deben ser únicos. Cuando la edición está completa, haga clic en **OK**, esto finaliza la configuración del nombre de la estación y del método de comunicación, luego aparecerá el cuadro de diálogo mostrado en la Fig. 4-4.

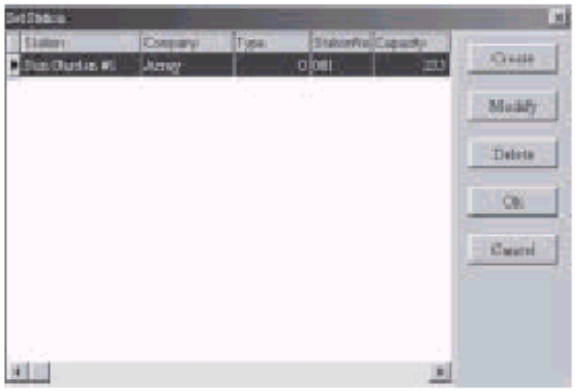


Fig. 4-4 Cuandro de Diálogo para Definición y Modificación del Nombre de la Estación y Método de Transmisión.

5. Seleccione **OK** y termine el diseño de la estación, y el nombre de la estación será Estación y el puerto de comunicaciones será COM2. Esto no se aplicará si se seleccionó **Create**. Si se seleccionó **Modif**y, Ud. puede modificar el nombre de la estación. Y si se seleccionó **Delet**e, la estación existente será borrada.

*Nota: Los FAB's que utilicen el mismo puerto COM se consideran como una estación. Cuando diseñe una estación, los COM's relacionados a la misma deben ser idénticos. Para actualización de un sistema existente, con la expansión o reducción de la administración del sistema y los cambios de los métodos de comunicación, las estaciones pueden agregarse o borrarse utilizando **Add/Delete**.*

4.2 Add/Delete FAB

Existen 100 unidades de control Array Logic en este ejemplo. Si Ud. necesita agregar un Array Logic en la misma estación, puede agregarlo de uno a uno. La operación es la siguiente:

1. Haga clic en **Monitor>Add/delete FAB** como en la Fig. 4-5, o haga clic en el icono rápido en la barra de herramientas, aparecerá el cuadro de diálogo mostrado en la Fig. 4-6.

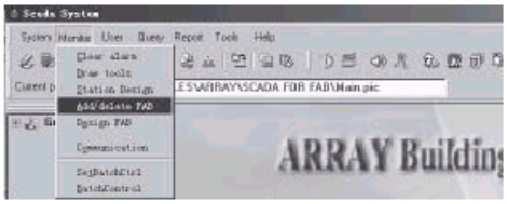


Fig. 4-5 Instrucciones de Operación de Add/Delete FAB

En el cuadro de diálogo mostrado en la Fig. 4-6, el nombre de la estación se muestra en el cuadro superior izquierdo. Si Ud. hace clic en **Add**, puede agregar un Array Logic a la estación. Si hace clic en **Delete** , puede quitar un Array Logic de la estación. Si hace clic en **Modify**, puede modificar el Array Logic seleccionado.

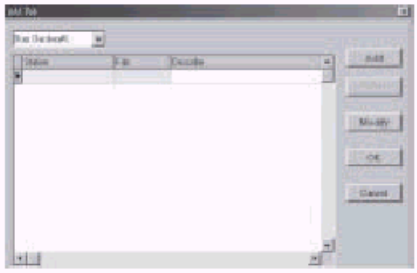


Fig. 4-6 Cuadro de diálogo de Agregar o Modificar FAB's 1

2.1 Haga clic en **Add** e ingrese al cuadro de la Fig. 4-7. Ingrese nombre del Array Logic, su dirección, tipo y marca.

Nota: La dirección debe ser única y consistente con el nombre del Array Logic. Por ejemplo, para el primer Array Logic el nombre es 1, la dirección es 0, el tipo es de 20 puntos y la marca es 1. No se puede modificar otros parámetros al mismo tiempo.

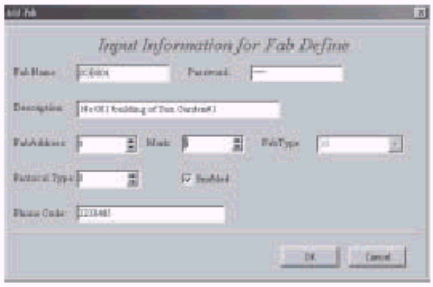


Fig. 4-7 Cuadro de diálogo de Agregar o Modificar FAB's 2

Nombre del Campo	Contenido	Comentarios
FAB name	El nombre del controlador	SGB001
Description	Descripción y Explicación	N° 01 construcción del Jardín del Sol
Mark	Uso de Marcas (0-Cerrado 1-Abierto)	
FAB address	Dirección del FAB	La misma del FAB
Address		
FAB Type	El tipo de FAB (10 (puntos), 20 (puntos))	
Analog	Datos de Telemetría	
Digital	Datos de Telecomunicaciones	
Pulse	Datos de Telepulsaciones	Aún no disponible
Protocol Type	Tipo de Protocolo	No usado
Enabled	En uso	
Phone Code	El número telefónico	

2.2 Haga clic en **OK** para terminar la configuración del Array Logic1, como se ve en la Fig. 4-8.

2.3 Repita las operaciones arriba mencionadas y agregue 100 controladores a la estación Jardín del Sol # 1 uno por uno como en la Fig. 4-9.

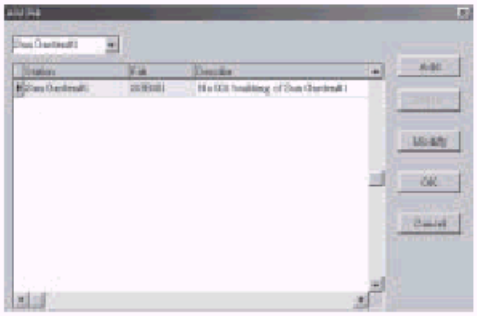


Fig. 4-8 Cuadro de diálogo Competición de Agregado de Controladores

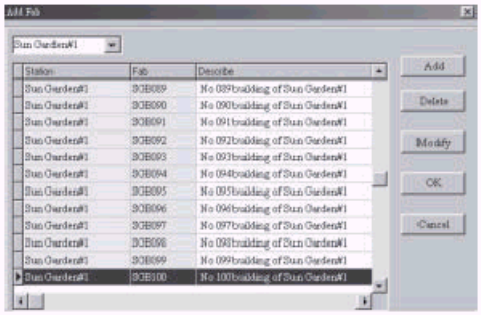


Fig. 4-9 Completando el agregado de 100 controladores

4.3 Definición del puerto I/O del Array Logic

Luego de construir la estación y agregar los Array Logic's correspondientes, Ud. necesita definir los puertos I/O de los Array Logic's para hacerlos consistentes con las señales de entrada tanto en el entorno como en el equipamiento de campo. En el sistema, los valores por defecto de los puertos I/O son: punto de entrega digital - punto de entrada digital 10. Si estos son inconvenientes para el uso actual, Ud. necesita modificar la definición del los puetos I/O del Array Logic. La operación detallada es la siguiente:

Paso 1: Haga clic en **Monitor>Design FAB** o el icono rápido , el sistema mostrará la interfase de definición del Array Logic como se ve en la Fig. 4-10.

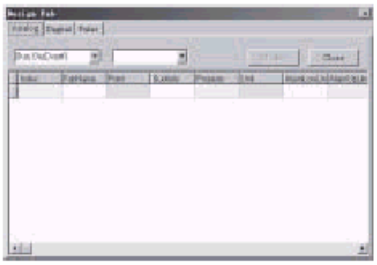


Fig. 4-10 Cuadro de diálogo de Definición del FAB

Existen dos tipos de señales de puertos I/O:
(1) Telemetría: el valor simulado de entrada del Array Logic.
(2). (2) Telecomunicaciones: El estado ON/OFF del Array Logic.

La configuración de estos tipos de I/O se determinan de acuerdo a las demandas de los usuarios. Los cuadros de diálogo para la configuración de los diferentes tipos de señal: telecomunicaciones, telemetría, telepulsaciones, son los siguientes:

A. A. Cuadro de diálogo de definición de propiedades de Puntos Digitales.

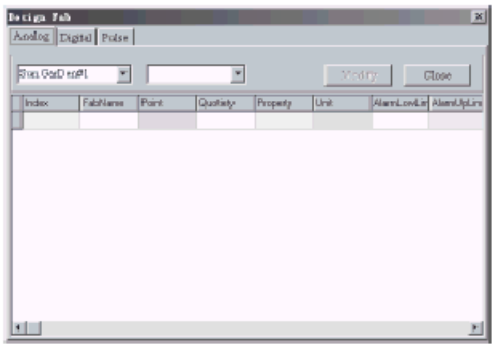


Fig. 4-10.1 Cuadro de Diálogo de Definición de Propiedades de Punto de Telecomunicaciones

El contenido de cada riel es como sigue:

Nombre del Riel	Contenido	Comentarios
Point	Definición de puerto I/O	
Alarm Level	Nivel de Alarma	
Property	Propiedad	
Explain	Explicación	
Alarm	Alarma sí o no	No
Control	Controlable o no	
Sound	Alarma sonora sí o no	
Normal Open	Siempre abierto	Seleccione uno de ellos
Normal Close	Siempre cerrado	
From off to on	De cerrado a abierto	Seleccione uno de ellos
From on to off	De abierto a cerrado	
Both	Selección de ambos estados	
Normal Colour	El color normal	
Alarm Colour	El color de la alarma	

Explicaciones:
(1) Nivel de Alarma: El sistema de alarma puede configurarse en 6 niveles: Nivel 1 es el más alto.
El nivel de alarma para cada puerto puede configurarse de acuerdo a la urgencia de la misma.
(2) Controlable o no controlable: Si el puerto se configura como controlable, la PC puede controlar su estado ON/OFF directamente.
(3) Sonido de Alarma habilitada o deshabilitada: El mensaje de alarma está pregrabado. Las direcciones del mensaje de alarma se configuran por Dirección de sonido activado y dirección de sonido desactivado.

B. Cuadro de diálogo de definición de propiedades de puertos analógicos.

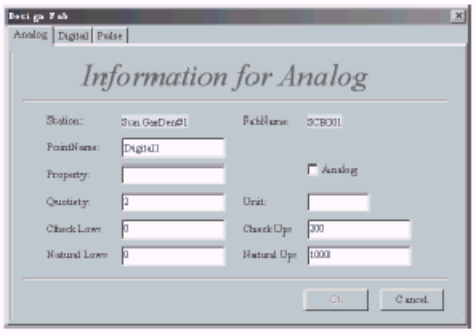


Fig. 4-10.2 Cuadro de diálogo de Definición de Propiedades de Punto de Telemetría

El contenido de cada riel es como sigue:

Item	Contenido	Comentarios
Point	Defínción del puerto I/O	
Sum	Acumulación de entrada	
Simulation	Config. como telemetría	
Property	Propiedad	
Quotient	Coeficiente de proporción	
Unit	Unidad	
Check low	El límite inferior	
Check up	El límite superior	
Natural low	El límite inferior	
Natural up	El límite superior	

Paso 2: Haga clic en el **nombre de la estación** a controlar y el **nombre del puerto** a detectar, se mostrarán automáticamente los recursos, señales y mensajes correspondientes a los FAB's en la estación. Por ejemplo, en la interfase 4-10, haga clic en el nombre de estación **Jardín del Sol #1** y el nombre del FAB **SGB00**1.

Se verá como en la Fig. 4-11.

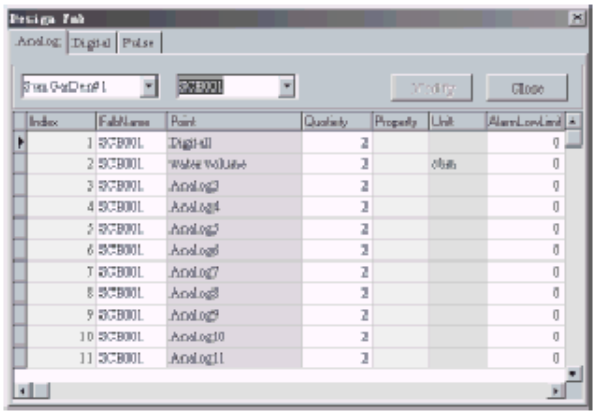


Fig. 4-11 Definición de los puertos I/O del FAB

En la tabla, los recursos correspondientes de los 20 puertos de I/O (12I/8º) de SGB001, 1-20 se mostrarán. Seleccione el ítem a modificar y haga clic en **Modif**y, se mostrará la siguiente pantalla de diálogo de la Fig. 4-12.

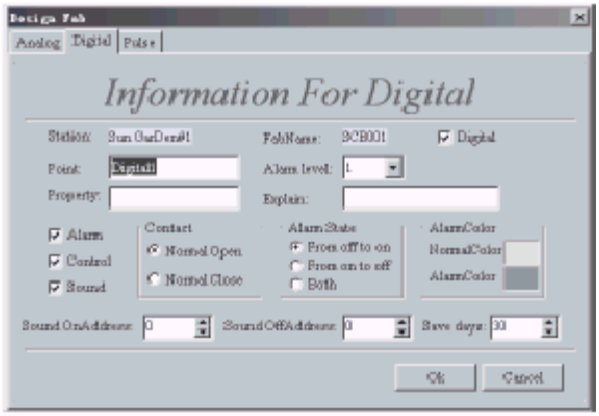


Fig. 4-12 Definición del Puerto II del FAB SGB001

En este ejemplo, el puerto II del FAB SGB001 es un puerto de telecomunicaciones:
Nombre del Punto: Detector Infra rojo
Nivel de Alarma: 1 (Los niveles de alarma del sistema pueden diferir uno de otro. El mayor nivel es 1).
El punto es un puerto de alarma, y no es controlable y provee de una alarma audible.
El contactor está normalmente abierto.
El estado de alarma es de OFF a ON.
El color normal es verde, (puede seleccionarse haciendo clic en el rectángulo a la izquierda del Color Normal). El color de alarma es rojo.

Paso 3: Defina el **puerto I2** del FAB **SGB001** utilizando el mismo método, como en la Fig. 4-13.

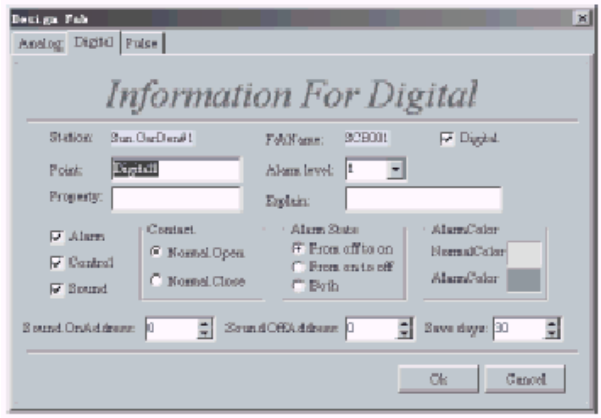


Fig. 4-13 Definición del Puerto I2 del FAB SGB001

El puerto I2 del FAB SGB001 es un puerto de telecomunicaciones.
El nombre del punto es detector de gas.
El nivel de alarma es 1. (El sistema de alarma está configurado en 6 niveles por el sistema y el máximo es 1.)
El punto es un puerto de alarma.
El puerto es controlable y provee alarma sonora.
El contactor está normalmente abierto.
El estado de alarma es de OFF a ON.
El color normal es verde.
El color de alarma es rojo.

Paso 4. Configure el Puerto I3 como el detector de luz con el mismo método de arriba.
Paso 5. Configure **Puerto I4, Puerto I5 y Puerto I6** como **Volumen de agua-Volumen de Gas-Valor de Electricidad** respectivamente, como se ve en la Fig. 4-14.

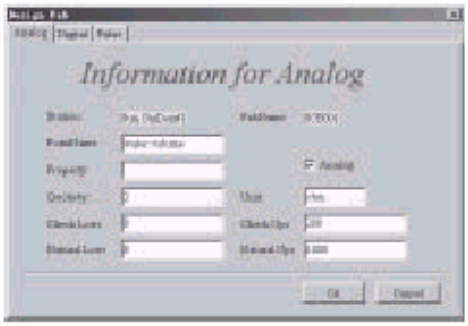


Fig. 4-14 Definición del Puerto de Telemetría

Paso 6. Defina los puertos **I7~I12 como puertos separado**s, no utilizados por el momento.
Paso 7. Defina **los Puertos O1~O5 como Ventilación, Iluminación, Traba de puerta, Olla de cocción,** respectivamente. Todos estos puertos son de telecomunicaciones, como se ve en la Fig. 4-15.

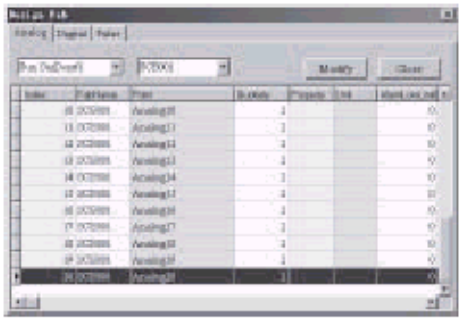


Fig. 4-15 Definición de O1,O2,O3,O4,O5

Paso 8. Defina los puertos I8-20 (06-08) como puertos separados. Estos no se utilizarán por ahora.
Ahora, la definición de todos los puertos de entrada y de salida del Array Logic SGB001 está completa. Luego defina todos los puertos de entrada y salida del Array Logic SGB002 por el mismo método. La única diferencia es que los números de puertos del Array Logic SGB002 son 21-40. Usando el mismo procedimiento descrito, complete la definición de los puertos de entrada y salida de todos los 100 Array Logic's.

Nota: El nombre del archivo de sonido de la alarma sonora es sound wav. En el ejemplo, para el puerto de telecomunicaciones 1, la dirección de sonido activo es 0 y la dirección de sonido inactivo es 12. Para el puerto de telecomunicaciones 2, la dirección de sonido activo es 0 y la dirección de sonido inactivo es 13. Al grabar los diferentes archivos, la función de voz puede tener diferentes mensajes.

4.4 Interfase de Dibujo de Monitoreo

El Sistema FAB-Scada provee algunas funciones de edición de dibujo que le permiten editar todo tipo de diagramas de monitoreo de acuerdo a la situación actual. Para ilustrarse con un sistema completo **haga clic en Monitor Set-Drawing Tools** en el listado de funciones principales o haga clic en el icono rápido . Se mostrará automáticamente en el sistema la siguiente interfase de dibujo (Fig. 4-16).

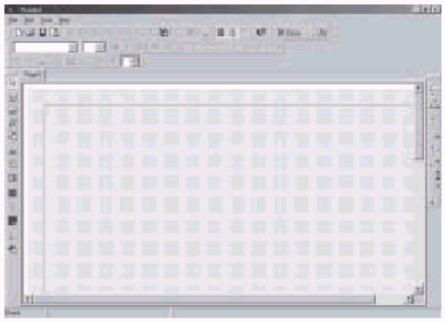


Fig. 4-16 Interfase de Dibujo

4.4.1 Instrumentos de Operación en la Interfase de Dibujo

Existen cuatro menúes pull-down: File, Edit, Tools y Help.
File es principalmente utilizado para administración de archivos, tales como New, Open, Save y Page Set como se ve en la Fig. 4-17.

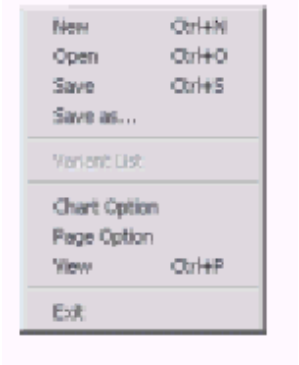


Fig. 4-17 Menú de Archivos

Edit se usa principalmente para la función de cortar, copiar o borrar partes del dibujo como en la Fig. 4-18.

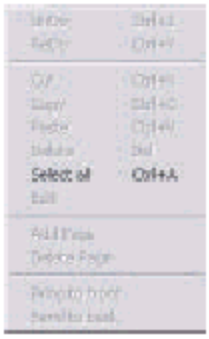


Fig. 4-18 Menú de Edición

Tools posee cuatro opciones y las primeras dos poseen sus propias sub funciones. Su principal función es abrir y cerrar todas las demás barras de herramientas como se ve en la Fig. 4-19.

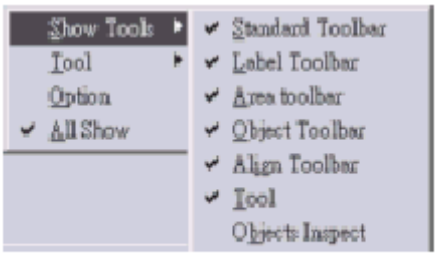


Fig. 4-19 Menú Herramientas

Help se utiliza para abrir los archivos de ayuda como muestra la Fig. 4-20.

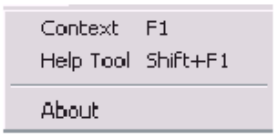


Fig. 4-20 Menú de Ayuda

4.4.2 Herramientas de Dibujo

1. Herramientas Básicas: principalmente utilizadas para edición de texto.

Herram. Básicas		
Nuevo	Poner como capa superior	Volver a la operación anterior
Abrir	Agregar una página	Ayuda
Guardar	Borrar una página	Poner como capa inferior
Preveer	Seleccionar todo	Cerrar el programa de dibujo
Cortar	Configurar página	Cancelar la operación previa
Copiar	Pegar	Mostrar la grilla

2.Herramientas de propiedades de Texto: para editar texto en el procedimiento de dibujo.

Herram. de prop. de Texto		
Fuente	Tamaño	Gótica
Itálica	Subrayado	Color de Fuente
Párrafo al Medio	Justificar a izquierda	Alinear al Medio
Justificar a derecha	Al medio del Intervalo	Párrafo arriba de página
Propiedades de Medida	Párrafo abajo de la página	Alternar entre párrafo Horizontal y Vertical

3. Herramientas principales de dibujo: se utilizan para construir el cuadro, definir área de trabajo y FAB.

Herram. princ. de dibujo	
Definir texto y punto de Telemetría	Dibujar línea Horizontal y Vertical
Insertar forma básica (Rectángulo, elipse, etc.)	Definir Punto de Telecomunicaciones
Insertar Diagrama Spot	Definir área de trabajo
Definir Valor de Pulsación	Definir FAB
Definir FAB	Definir FAB
Definir FAB	

4. Herramientas de justificación: Se usan para acomodar texto y diagramas en los archivos en orden específico

Barra de herramientas de justificación	
Justificación a Izquierda	Justificación a Derecha
Espaciado horizontal equidistante	Partir intervalos al medio en vertical
Alinear al medio verticalmente	Alinear al centro
Justificación inferior	Justificación Superior
Espaciado vertical equidistante	Alinear Grupo al Centro

5. Herramientas de Configuración de Grillas: Se usan para configurar las líneas y colores de los diagramas.

Herram. de Config. de Internet	
Línea en Margen Superior	Línea en Margen Inferior
Línea en Margen Derecho	Línea en Margen Izquierdo
Cuadro completo	Cancelar línea de margen
Color de trazo	Espesor de trazo
Grado de color de fondo	

4.4.3 Dibujo del Diagrama de Monitoreo

4.4.3.1 Configuración de Página

Esta función se utiliza principalmente para configurar el tamaño de página, color de fondo, etc. Seleccione File-Page Option o haga doble clic en **page zon**e. Aparecerá el cuadro de diálogo de config. de página:

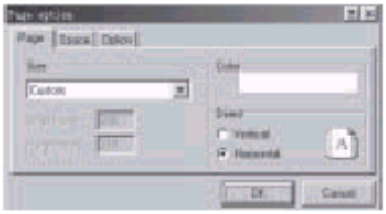


Fig. 4-20 Cuadro de diálogo de Configuración de Página

Seleccione el Número de Página: En la tabla seleccione o predefina el tamaño de página. Haga doble clic en el **rectángulo de la zona de Color** para elegir el color de fondo de la página como se ve en la Fig. 4-21. Se puede configurar la página tanto a lo largo como a lo ancho.

Fig. 4-21 Configuración de Color

Seleccione Space Page para definir el espacio en blanco en el margen. Si Ud. selecciona **Enable,** el espacio en blanco será efectivo y puede modificarse el espacio de la zona de blanco, como se ve en la Fig. 4-22.

Fig. 4-22 Configuracióon del Tamaño del Espacio en Blanco

4.4.3.2 Dibujo del Diagrama de Monitoreo

En este sistema se proveen herramientas básicas de dibujo, tales como inserción básica de objetos, cuadros, inserción de archivos gráficos BMP, inserción de gráficos de animación, invocación a las fuentes de informa-ción y recursos de los FAB's, dibujo del cuadro de dibujo básico e inserción de objetos gráficos especiales.

Paso 1: Inserción de objetos básicos y gráficos BMP:
Previamente hemos mencionado que se proveen algunos gráficos frecuentemente utilizados en sistemas de control de automatización, tales como válvulas, bomba de agua, motor eléctrico, etc., con acceso directo al usuario. Puede accederse a éstos como objetos pre dibujados BMP. La operación detallada es la siguiente:
1. Haga clic en el botón y mueva el mouse a la interfase de dibujo, se mostrará el cuadro de diálogo de la Fig. 4-28.

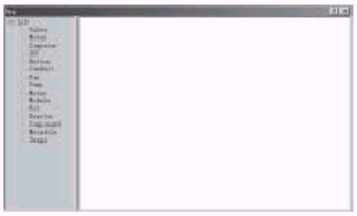


Fig. 4-23 Configurar el Diagrama de Fondo de la Página

2. En función a sus necesidades, haga clic en el dibujo componente entre los siguientes gráficos. Por ejemplo: Haga clic en válvula, aparecerán válvulas con distintos formatos.

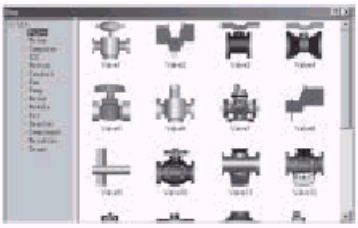


Fig. 4-24 Configurar el Gráfico de Fondo de la Página

Del mismo modo, Ud. puede seleccionar otros diagramas. Cuando Ud. seleccionó la opción de imagen, como se ve en la Fig. 4-30, puede insertar archivos gráficos BMP.

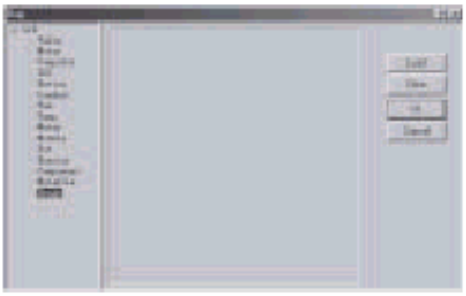


Fig. 4-25 Insertar Gráficos BMP

Seleccione **Load** en la figura de arriba, el sistema mostrará el cuadro de diálogo de la Fig. 4-26.
Seleccione y abra home2.bmp y haga clic en **OK** para insertar home2.bmp en la edición del diagrama.
Ud. puede mover los gráficos insertados y ampliarlos y achicarlos.

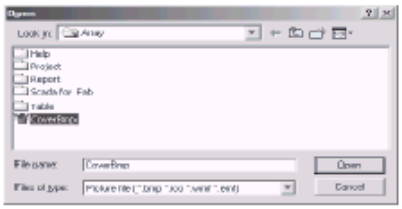


Fig. 4-26 Cuadro de Diálogo de Abrir Archivo

Luego de insertar el dibujo seleccionado, Ud. puede obtener una idea de los efectos visuales ampliando o reduciendo y moviendo la posición del gráfico. Simultáneamente, las herramientas de ajuste antes estudiadas le permiten ajustar la posición del gráfico como requiera. Puede cambiarse el color del dibujo.

Paso 2. Insertar Formas Básicas

1. 1. Haga clic en el icono rápido mueva el mouse a la interfase de dibujo. Aparecerá un cuadro de diálogo como en la Fig. 4-27.

Fig. 4-27 Insertar Formas Básicas

2. Haga clic en cualquier **forma básica** que necesite, luego esta forma puede insertarse fácilmente dentro de su interfase de dibujo. El sistema provee 8 tipos de formas básicas, incluyendo bloques de diagrama de flujo, circunferencia, bloque con puntas redondeadas y diagrama de cilindro, etc.

Paso 3. Insertar Gráficos Animados

Esta función se usa principalmente para mostrar dinámicamente el estado de entrada y salida del equipamiento. Por ejemplo, el ventilador de aire está funcionando. Ud. puede necesitar formular algunos dibujos animados del ventilador de aire funcionando y guardar los gráficos en formato de animaciones. Por ejemplo, para guardar esta animación como ventilador.gif

1. 1. Haga clic en el icono rápido y mueva el mouse a la interfase de dibujo, aparecerá un cuadro de diálogo como en la Fig. 4-28.

Fig. 4-28 Insertar Gráfico de Animación 1

2. Seleccione y haga clic en **Loa**d, el sistema le pedirá el trayecto para guardar el archivo ventilador.gif, haga clic en el nombre del archivo y confirme la operación. El gráfico quedará insertado.
3. Seleccione y haga clic en **Lin**k, el sistema mostrará un cuadro de diálogo como en la Fig. 4-30. Seleccione el puerto I/O del Array Logic de la estación de trabajo que actualmente corresponde al ventilador y luego haga clic en **Confir**m. Se completará así la inserción del gráfico animado y la interconexión. Cuando el ventilador esté funcionando normalmente, se satisfarán las condiciones requeridas de operación y su estado será transferido en tiempo real al sistema de monitoreo. Esto se mostrará en los gráficos animados previamente diseñados. Con esta función Ud. puede observar el estado de funcionamiento de cualquier equipo gráficamente.

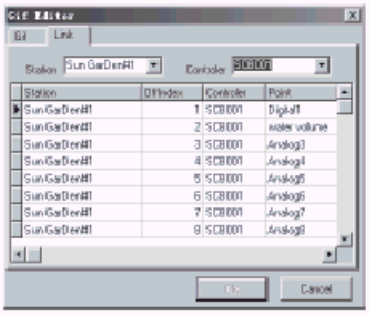


Fig. 4-30 Conexión de la Entrada y Salida de Gráficos Animados y el FAB

Paso 4. Insertar Array Logic´s
El sistema provee la función que permite insertar al Array Logic directamente, con los recursos de los puertos de entrada y salida, y mostrar directamente en el diagrama de funcionamiento. Si un puerto de entrada / salida es un valor de conmutación, puede verse el estado ON/OFF en la interfase de monitoreo. Si un puerto de entrada /salida es unvalor analógico o de pulso, este valor puede verse en tiempo real en la interfase de monitoreo.
Antes de ejecutar la función, Ud. debe guardar los gráficos del Array Logic bajo el trayecto .\SCADA.
1. 1. Seleccione y haga clic en el icono y mueva el mouse a la interfase de dibujo, aparecerá el cuadro cuadro de diálogo de la Fig. 4-31. Luego seleccione el Array Logic correspondiente.

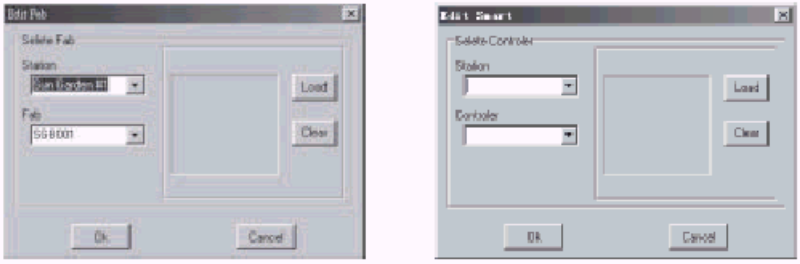


Fig. 4-31 Insertar FABs

2. Apunte el gráfico del FAB correspondiente como en la Fig. 4-32 y haga clic en **Confir**m.
Así quedará completa la inserción del Array Logic.

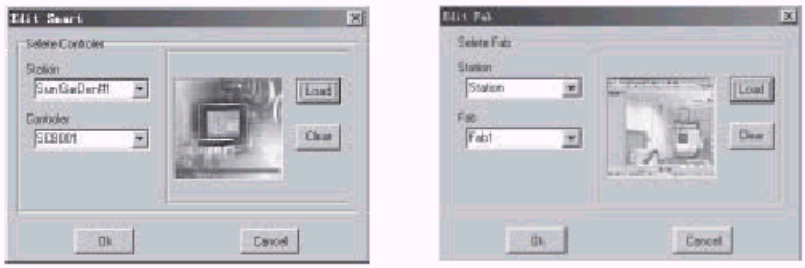


Fig. 4-32 Interfase de Inserción de FAB's

Paso 5. Insertar Objetos OLE

El sistema provee una función de acceso directo para todos los dibujos de instrumentos de medición. Esta función se usa principalmente para acceder a las señales de telemetría.

1. 1. Seleccione y haga clic en y luego mueva el mouse a la interfase de dibujo, aparecerá el cuadro de diálogo de la Fig. 4-33.
2. Seleccione el botón del icono correspondiente del objeto requerido y conéctelo al puerto corres-pondiente de señal de telemetría, tal como un manómetro, termómetro, caudalímetro, etc., los cuales se analizarán en tiempo real.

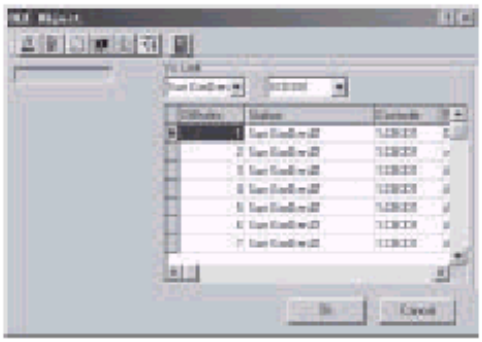


Fig. 4-33 Insertar Objetos OLE

Paso 6. Insertar Gráficos de Mapas

Esta función se usa principalmente para el acceso directo de señales de telemetría y provee bloques de diagrama de flujo, circunferencia, bloque con esquinas redondeadas, cilindro, etc. Esta característica permite efectuar el monitoreo de señales de telemetría con mayor precisión y claridad.

1. Seleccione y haga clic en el icono rápido y luego mueva el mouse a la interfase de dibujo, aparecerá un cuadro de diálogo como en la Fig. 4-34.

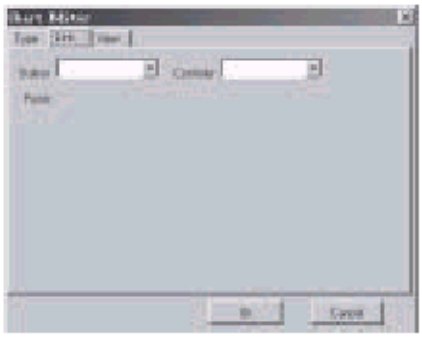


Fig. 4-34 Insertar Diagrama de Mapa y Forma

2. Seleccione el **puerto de entrada del Array Logic** a definir. Haga clic en **Type** y seleccione la forma requerida, como se ve en la Fig. 4-35.

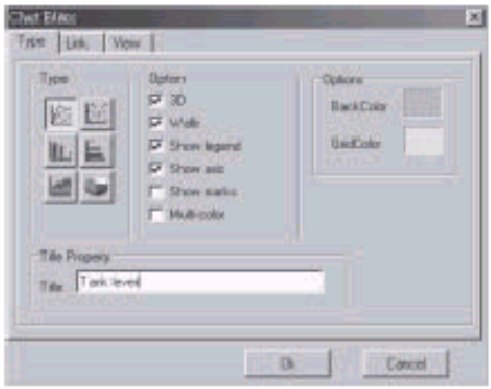


Fig. 4-35 Selección del Diagrama

3. Haga clic en **Confirm** para confirmar y la configuración estará completa. Durante la ejecución normal del sistema, el diagrama mostrará el valor analógico recibido desde el sitio.

Paso 7. Definir Área de Trabajo

En cualquier sistema de monitoreo complejo, Ud. no puede monitorear utilizando sólo un diagrama. Necesitará usar varios diagramas para monitoreo. Deberá construir líneas entre los gráficos para realizar las conmutaciones relacionadas entre los gráficos.

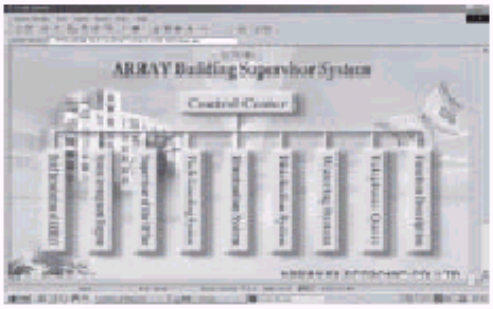


Fig. 4-36 Definición de Área de Trabajo

Como se ve en la Fig. 4-36, el diagrama de monitoreo principal, existe una breve introducción del Diagrama del Sistema de Administración Array. Haga clic en **Supervisor of the Offic**e, y se mostrará el diagrama correspondiente de monitoreo de la casa, como se ve en la Fig. 4-37. Este vínculo se denomina Área de Trabajo.

Fig. 4-37 Diagrama de Monitoreo Familiar

Los métodos para definir el área de trabajo son los siguientes:

1. Haga clic en el icono rápido del área de trabajo y mueva el mouse a la posición en la cual colocar dicha área, luego muévala junto con el rectángulo que aparece y haga clic en la posición donde aparece el rectángulo, aparecerá el cuadro de diálogo de la Fig. 4-38. Si Ud. desea modificar el área definida, simplemente haga doble clic en el área en el diagrama y se abrirá el cuadro de diálogo de definición de área de la Fig. 4-38.

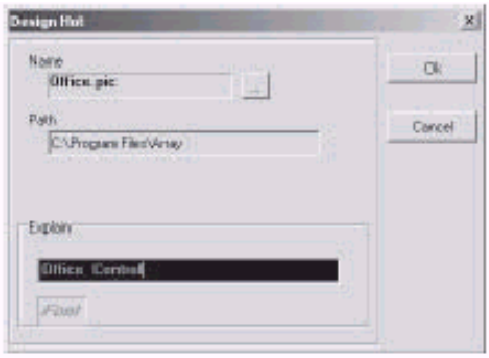


Fig. 4-38 Definir Área de Trabajo

(1) Nombre: Seleccione el nombre de los archivos y haga clic en la zona rectangular a la derecha de Picture, y se abrirá un cuadro de diálogo como en la Fig. 4-39. Seleccione el trayecto de directorio (el mismo que el de FAB-Scada). Si el archivo Office.pic existe, seleccione el archivo gráfico, y así el diagrama correspondiente al monitor de la casa del área de trabajo se configurará como el dibujo Office.pic.
(2) Explicación: la explicación de los archivos de dibujo. Ingrese un parágrafo de explicación abstracta en el diagrama a la izquierda de Explain, y las palabras se mostrarán en el diagrama del dibujo. Si no hay entrada, el diagrama moostrará el contenido de fondo en forma transparente, realizando así la definición de área de trabajo del fondo. Por ejemplo, todas las áreas de trabajo del diagrama principal se producen con el mismo diagrama de fondo.

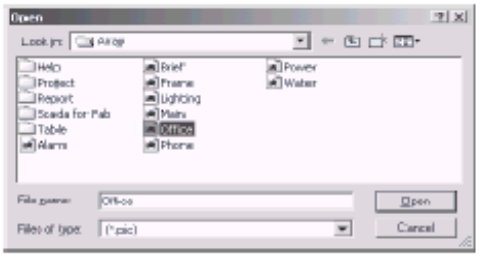


Fig. 4-39 Selección de Archivos Gráficos

(3) Font: Seleccione la fuente de las palabras de explicación. Haga doble clic en la zona izquierda de **Font**, aparecerá el cuadro de diálogo de la Fig. 4-40. En ese cuadro puede establecerse la forma, tamaño, color, etc.

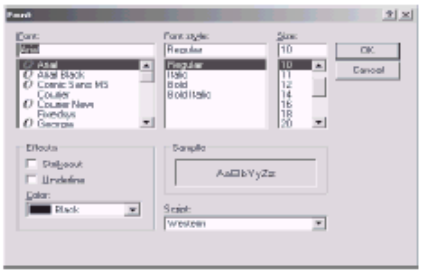


Fig. 4-40 Configuración de Propiedades de Fuente

2. Configure el fondo del área de trabajo. Haga clic en el icono rápido de configuración de fondo, se verá el cuadro de diálogo de la Fig. 4-41.

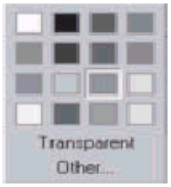


Fig. 4-41 Configuración del Fondo del Área de Trabajo

Paso 8. Configuración de los Puertos de Entrada y Salida.
Luego de editar un diagrama de monitoreo, es necesario ver en el diagrama todos los puertos de entrada y salida del Array Logic a fin de efectuar el monitoreo de los mismos. Así como existen diferentes puertos de señal, tales como telecomunicaciones, telemetría y telepulsantes, Ud. tendrá diferentes métodos de configuración:

1. Configuración del Punto de Telecomunicaciones

Seleccione y haga clic en el icono rápido , luego aparecerá en el diagrama una marca pequeña verde (que significa el punto de monitoreo) y al mismo tiempo el sistema mostrará el cuadro de diálogo de la Fig. 4-42.
En la página de vínculos haga clic en **station-listing frame** y seleccione la estación denominada **Sun Garden#**1, al mismo tiempo que se listará todos los FAB's de la estación en el cuadro de listado de controladores. Luego seleccione el primer **FABSGB001** y seleccione el detector infrarrojo (cuando el FAB esté definido). Se mostrarán todos los puertos I/O de los FAB's en una lista. Así quedará terminada la definición del punto de telecomunica-ción. Durante la operación normal del sistema, el estado de I1 del SGB001 se mostrará con la marca verde.

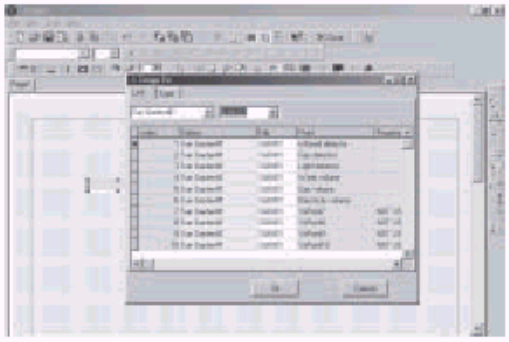


Fig. 4-42 Cuadro de Diálogo de Configuración de Puerto de Telecomunicaciones

2. Configuración del punto de Telemetría y la Selección de Cuadro de Texto

Seleccione y haga clic en el icono rápido y mueva el mouse a la posición correspondiente. Aparecerá el cuadro de diálogo de la Fig. 4-43.

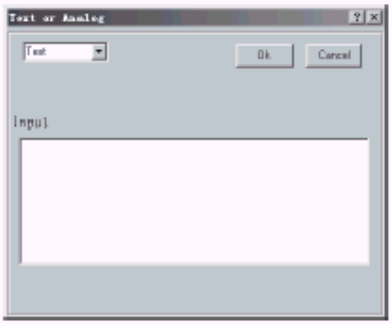
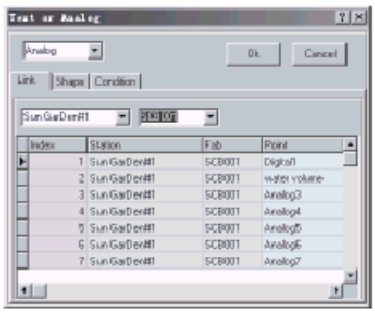


Fig. 4-43 Cuadro de Diálogo de Configuración de Punto de Telecomunicaciones y Cuadro de Texto 1

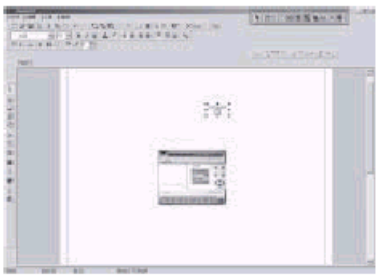
Existen dos opciones: Texto y medición remota (entrada digital) en el menú pull-down en la esquina superior izquierda del diagrama. Seleccione Text, y entonces puede ingresarse el texto. Ingrese el texto en la zona de entrada y luego haga clic en **O**K. El texto queda colocado. El texto se usa para el título y para notas aclaratorias y puede usarse para puntos de telecomunicaciones y telemetría.

Seleccione **Remote measurement,** y puede colocarse el punto de telemetría. Seleccione y haga clic en **Link page** y luego aparecerá el cuadro de diálogo de colocar punto de telemetría como en la Fig. 4-44.
Los dos menús pull-down se utilizan para seleccionar el nombre de la estación y del Array Logic.



Seleccione **Sun Garden #1** en la tabla de listado de estaciones y seleccione **SGB001** en la lista de FAB's Así el menú de listado le mostrará toda la información de telemetría de SGB001. Seleccione **Remote measurement point 3** en la tabla de listado y haga clic en el botón **O**K. Así quedará completada la colocación del punto de medición remota de telemetría 3 y la conexión de los recursos relativos. El detalle se muestra en la Fig. 4-45.

Fig. 4-44 Cuadro de diálogo de Configuración de Punto de Telemetría



Seleccione y haga clic en **Shape** en la Fig. 4-46, y Ud. podrá seleccionar la forma de la unidad de punto de telemetría.

Fig. 4-45 Completando la configuración de ubicación del punto de telemetría

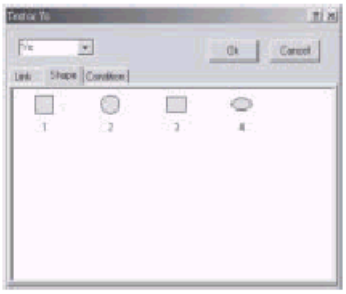


Fig. 4-46 Selección de la Forma del Punto de Telemetría.

4.4.3.3 Análisis del Estado de Comunicación

Haga clic en el menú **Monitor/Communication** como en la Fig. 4-47.

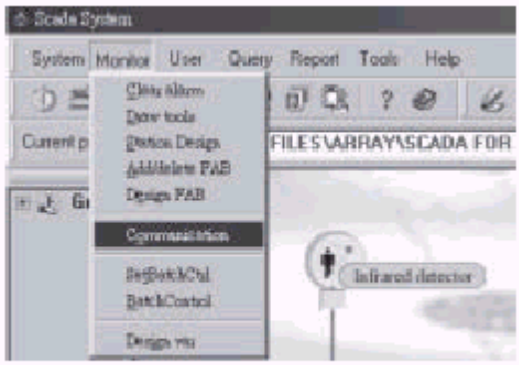


Fig. 4-47 Monitor/Comunicación

El FAB-Scada provee la función de mostrar los códigos binarios del Array Logic como se ve en la Fig. 4-48.

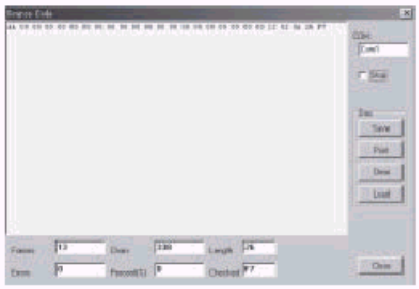


Fig. 4-48 Diagrama de Análisis de Estado de Comunicación:

Función:
(1) El bloque de diálogo almacena el tiempo de comunicación, el número de caracteres aceptados, el largo del cuadro, el tiempo de los errores y calcula la tasa de códigos de error.
(2) Si Ud. necesita observar cuidadosamente la información corriente, haga clic en **Stop** para pausar.
(3) Pueden guardarse los recursos corrientes en los archivos en los cuales se necesita analizar y/o usar.
(4) Pueden imprimirse los recursos originales del cuadro corriente.

Capítulo 5 Administración de Usuarios

Cuando se considera la seguridad del sistema, es necesario administrar a todos los clientes en todo el sistema. Sólo los usuarios con autoridad apropiada pueden entrar al sistema para observarlo o modificarlo. La administración de usuarios incluye funciones como Modificar Nombre de Administrador, Añadir, Borrar y Login (ingreso al sistema). Ver Fig. 5.1.

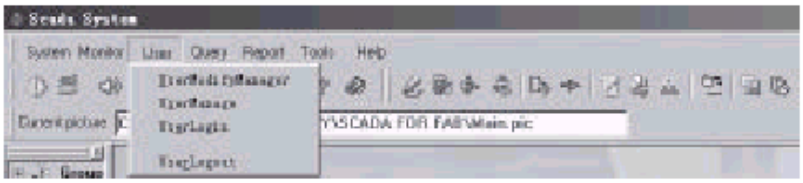


Fig. 5-1 Administración de Usuarios

5.1 Modificación de Nombre de Administrador

Seleccione el ítem **User>User Modify Manager** como se muestra en la Fig. 5-2 o haga clic en el icono rápido

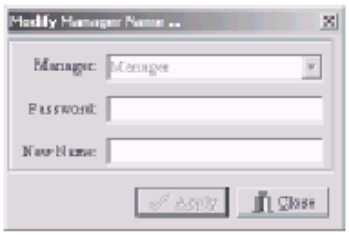


Fig. 5-2 Modificación de Nombre de Administrador

En la Fig. 5-2, seleccione **Manager** e ingrese la contraseña **0001** luego ingrese nuevo nombre de administrador y haga clic en **O**K. La función de modificar nombre de administrador está hecha. (El nombre de ad-ministrador por defecto es Manager y la contraseña es 0001).

En la Fig. 5-2, seleccione **Manager** e ingrese la contraseña **0001** luego ingrese nuevo nombre de administrador
y haga clic en **O**K. La función de modificar nombre de administrador está hecha. (El nombre de ad-ministrador
por defecto es Manager y la contraseña es 0001).

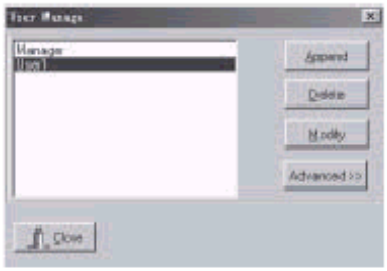


Fig. 5-3 Administración de Usuarios

5.2.1 Append

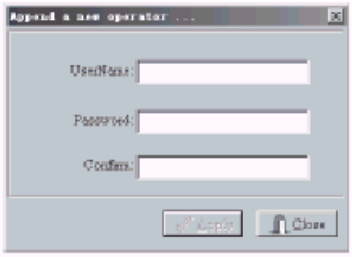


Fig. 5-4 Append

Seleccione y haga clic en **Append** como en la Fig. 5-4. En la interfase ingrese el nombre de usuario,
contraseña y luego confirme la contraseña. Si el nombre de usuario existe, el sistema le pedirá que lo vuelva a ingresar. Lo mismo sucederá con la contraseña. Finalmente haga clic en el botón **O**K.

5.2.2 Delete

En la Fig. 5-5 seleccione el nombre de usuario a borrar en la tabla de listado y haga clic en **Delet**e, aparecerá un bloque de diálogo como en la Fig. 5-6 preguntando si realmente desea borrar al usuario.

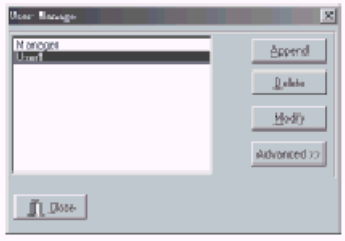


Fig. 5-5 Delete

Fig. 5-6 Cuadro de Diálogo de Confirmación

5.2.3 Modificación de Contraseña

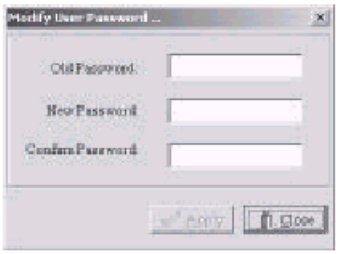
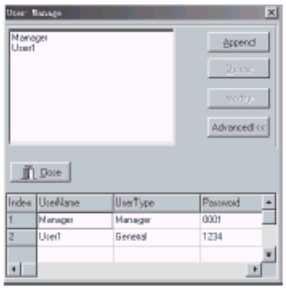


Fig. 5-7 Cuadro de Diálogo de Modificación de Contraseña

Haga clic en el nombre del usuario (incluyendo el administrador) a modificar y haga clic en **Modif**y, como en la Fig. 5-7. Ingrese la vieja contraseña y la nueva, luego confirme la nueva contraseña. La nueva contraseña se ingresará dos veces. Finalmente haga clic en **OK** y la contraseña quedará cambiada.

5.2.4 Consulta de Información de Usuario



Seleccione y haga clic en **Advanc**e, aparecerá el cuadro de diálogo de la Fig. 5-8 y se mostrará la información de todos los usuarios en la tabla de listado. Haciendo clic en **Advance** nuevamente cancelará el listado de la tabla mostrada.

Fig. 5-8 Cuadro de Diálogo de Consulta de Información de Usuarios

5.3 Ingreso a Sistema de Usuarios (Login)

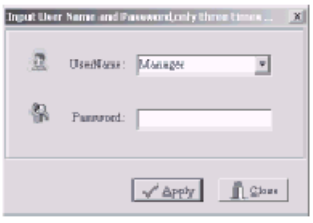


Fig. 5-9 Cuadro de Diálogo de Logeo de Usuarios

Cuando ingresa al sistema, el usuario es autorizado dentro de su categoría de autoridad, para llevar a cabo operaciones generales. El usuario debe logearse, como se muestra en la Fig. 5-9, para opciones más avanzadas. El logeo puede intentarse solamente tres veces consecutivas. Si el usuario no efectúa ninguna operación luego de ingresar al sistema, éste automáticamente cancelará su autoridad y le asignará la autorización para operaciones generales nuevamente. Deberá logearse nuevamente si desea efectuar otras operaciones.

Nota: *Luego de ingresar la contraseña debe presionarse la tecla Enter o el botón OK!*

5.4 Salida del Sistema de Usuarios (Logout)

El usuario necesitará salir del sistema (desloguearse) cuando esté fuera de su oficina. Otros usuarios entonces deberán loguearse cuando sea requerido. Esta característica provee la seguridad para el sistema.

5.5 Explicación de Autoridades de Usuarios

Administrador (solamente una persona): Tiene acceso a todas las funciones.

Usuario General (pueden ser varios): No tiene acceso a las siguientes funciones:
[Deploy] [Clear Alarm] [Draw Tools] [Station Design]
[Add/Delete FAB] [Design FAB] [BatchControl]
[UserModifyManager] [UserManage] [Backup DB] [Create Report]

Usuario con la menor autoridad (ningún usuario): No tiene acceso a las siguientes funciones:
[Deploy] [Clear Alarm] [Draw Tools] [Station Design]
[Add/Delete FAB] [Design FAB] [BatchControl]
[UserModifyManager] [UserManage] [Backup DB] [Create Report]
[Set FABTime]

Explicación: Cuando todos los usuarios se desloguean del sistema, el mismo se configurará automáticamente en el estado de mínima autoridad.

Capítulo 6 Configuración del Sistema

La configuración del sistema incluye funciones tales como configurar hora del Array Logic, Imprimir, Desplegar y Salir. Haga clic en el menú principal **System** y seleccione el ítem de operación del menú desplegable, o haga clic en los iconos rápidos, tal como se ilustra, para llevar a cabo las operaciones deseadas.

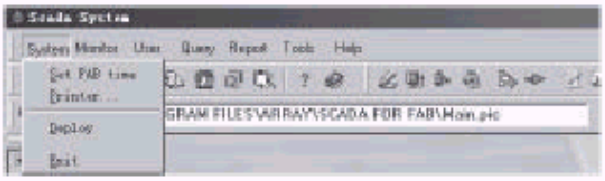


Fig. 6-1 Menú de Selección de Instrumentos de Configuración de Sistema

6.1 Set FAB Time

Una vez que se haya completado el sistema, o luego de un período de tiempo en el cual el sistema haya estado funcionando, es necesario configurar la hora de cada Array Logic utilizando la computadora principal como referencia de tiempo. Esta configuración es necesaria para garantizar la concordancia de los tiempos entre cada Array Logic y la computadora principal. El procedimiento para efectuar esto es el siguiente:

Fig. 6-2 Cuadro de Diálogo para Configuración de Hora del FAB

1. Seleccione y haga clic en la opción **System>Set all FAB Time** y aparecerá un cuadro de diálogo como el de la Fig. 6-2.

2. Seleccione **Yes** para configurar tiempo.

Esta función se usa para sincronizar el tiempo de todos los Array Logic 's con el de la computadora principal que los controla de modo que la misma pueda administrar a todos los FAB's simultáneamente.

6.2 Print

1. Seleccione y haga clic en la opción **System Prin**t, y aparecerá un cuadro de diálogo como en la Fig. 6-3.

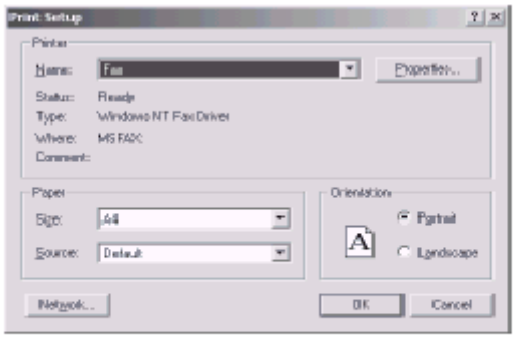


Fig. 6-3 Cuadro de Diálogo de Configuración de Impresión

6.3 Deploy

Luego de editar un sistema de monitoreo, Ud. estará en condiciones de agrupar todos los diagramas y archivos de configuración relacionados, en un archivo de proyecto. Por ejemplo, el sistema de monitoreo de viviendas puede agruparse en un archivo denominado Home2.mmm y este puede desplegarse a otras computadoras en las cuales puede luego desagruparse el archivo de texto y recuperar todos los diagramas y archivos de configuración.

Seleccione y haga clic en **Deploy** o en el icono rápido , se verá el cuadro de diálogo de la Fig. 6-4.

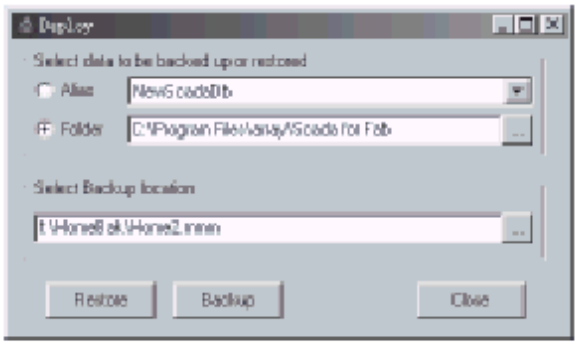


Fig. 6-4 Cuadro de Diálogo para Backup y recuperación

1. Backup

(1) Seleccione la base de datos: En "Select data to be backed up or restored" seleccione un **Alias** para agrupar la base de datos y luego seleccione el icono rápido ... en la carpeta de la izquierda para seleccionar el trayecto del FAB Scada. Por ejemplo: c:\Program Files\array\SCADA for FAB es decir que el FAB Scada está en el directorio c:\Program Files\array\SCADA for FAB.

(2) Seleccione el directorio para guardar y nombre de archivo para los archivos agrupados. Por ejemplo: Seleccione el trayecto como f:\HomeBak y con el nombre Home2.mmm.

(3) Seleccione y haga clic en **Backu**p, el sistema agrupará y comprimirá los archivos (zip).
Con estos procedimientos, el FAB Scada comprimirá todos los archivos bajo el directorio c:\Program Files\array\SCADA for FAB en el archivo f:\HomeBak\Home2.mmm.

2. Rerun

(1) Seleccione el trayecto para recuperar o haga clic en el icono rápido ... de carpeta y configure D:\Scada

(2) Seleccione el archivo agrupado o haga clic en el icono rápido ... . Seleccione la ubicación de **Backup** y busque el archivo F:\HomeBak\Home2.mmm.

(3) Seleccione y haga clic en **Restor**e, y el sistema ingresará el estado de desconexión del archivo agrupado.
3. Una vez completada la desconexión del archivo agrupado, el sistema le pedirá reiniciar el sistema FAB-Scada.
Utilizando los procedimientos mencionados, el FAB Scada recuperará los archivos agrupados Home2.mmm bajo el directorio F:\HomeBak al directorio D:\Scada

Capítulo 7 Consulta de Datos

Durante la operación del sistema se producen diferentes tipos de datos. El software FAB-Scada provee la función de consulta de datos y backup.

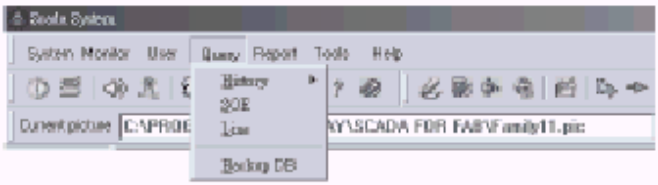


Fig. 7-1 Data Query (consulta de datos)

7.1 Data Query

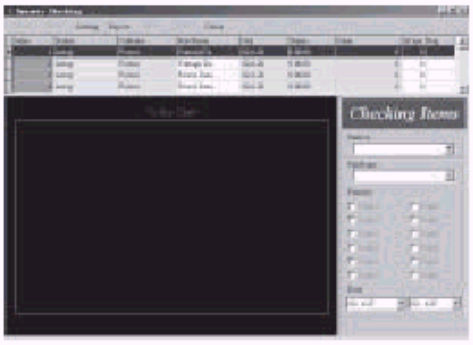


Fig. 7-2 Datos Históricos del Punto de Telemetría

1. Consulta de Datos Históricos de Telemetría:
Seleccione y haga clic en **Query>History>Remote measurement**, aparecerá el cuadro de diálogo de la Fig. 7-2.
Seleccione **Sun Garden #1** en la tabla de listado de estaciones y seleccione **FAB2** en la tabla de selección del Array Logic, luego seleccione la fecha. El sistema listará todos los datos relacionados con el punto de telemetría y mostrará los cambios históricos en el formato de un diagrama lineal.

2. Consulta de Datos de Telecomunicaciones

(1) Consulta de Datos: Tal como en la Fig. 7-3, seleccione las condiciones a consultar en la figura y luego haga clic en el icono rápido

.
La relación entre las condiciones es AND. Así se mostrarán los datos relativos en la pantalla.

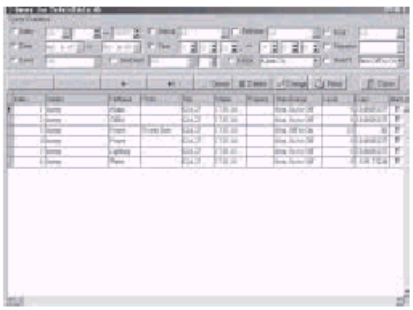


Fig. 7-3 Consulta de Datos de Telecomunicaciones

(2) Apagar Alarma: Haga doble clic en la parte superior del registro para cancelar la alarma. luego haga clic en **Yes** en el cuadro de diálogo mostrado en la Fig. 7-4.

Fig. 7-4 Apagar Alarma

(3) Borrar los Registros de Alarm Off o Over the Save Days: Haga clic en **Delete**, y se mostrará el cuadro de diálogo de la Fig. 7-5.

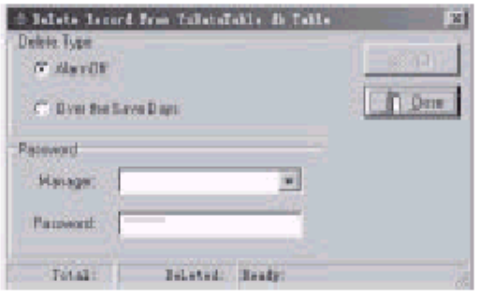


Fig. 7-5 Cuadro de Diálogo de Borrar Registros

Seleccione el tipo de registro a borrar en el cuadro de diálogo Alarm Off /Over the Save Days, luego seleccione el usuario como administrador e ingrese la contraseña. Haga clic en el botón **OK** y el FAB-Scada cambiará a a estado de operación. Haga clic en **OK** el sistema mostrará el cuadro de diálogo de confirmación. Seleccione **Yes** para borrar el registro. Tomará cierto tiempo si se está borrando una gran cantidad de datos.

(4) Diseñar el Reporte: Seleccione y haga clic en **Design** y Ud. ingresará el diagrama de reporte de diseño como en la Fig. 7-6. Ud. puede luego diseñar varios reportes de acuerdo a sus requerimientos.

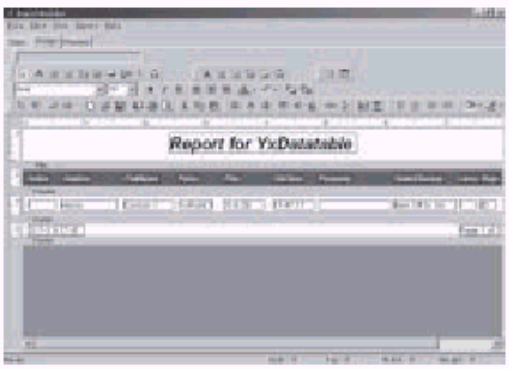


Fig. 7-6 Diseño del Reporte

5. Imprimir el Reporte: Seleccione y haga clic en **Prin**t.

7.2 Backup de la Base de Datos

Luego de un período de funcionamiento del Sistema FAB-Scada, es necesario hacer un backup para mantener la base de datos y a fin de que el Sistema FAB-Scada funcione efectivamente. Haga clic en **Query>Backup** o en el icono rápido , aparecerá un cuadro de diálogo como en la Fig. 7-7.

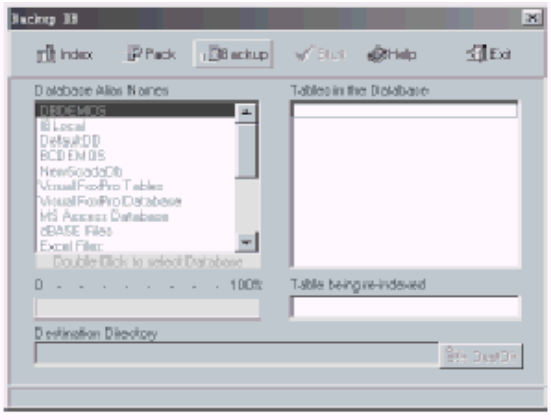


Fig. 7-7 Cuadro de Diálogo de Backup

(1) Indexación de la Base de Datos: Haga clic en **Index** y el cuadro de tabla de listado bajo Database Alias Names cambiará de gris a negro. El nombre de la base de datos del FAB-Scada es NewScadaDB. Haga doble clic en la opción **NewScadaD**b, y la tabla mostrará todos los menús de tablas de NewScadaDb.

(2) Agrupar la base de datos: Luego de seleccionar la base de datos, es necesario agruparla. Haga clic en **Pac**k. El sistema ingresará en el estado de agrupamiento.

(3) Backup de la Base de Datos: Luego de agrupar la base de datos, haga clic en **Backu**p, el sistema ingresará al estado de backup.

(4) Seleccione el directorio para guardar la base de datos. Seleccione y haga clic en **DestDi**r. Luego de completar los procedimientos descriptos, haga clic en **Star**t, y el sistema efectuará el backup de la base de datos. Luego del backup, haga clic en **Exit** para salir del cuadro de diálogo de backup.

2.3 Modificación de las propiedades de las opciones de listado. Primero seleccione la opción de listado a modificar y haga clic con **el botón derecho del mous**e. Se mostrará el cuadro de diálogo de la Fig. 8-23.
Seleccione la opción **Property functio**n, se mostrará el cuadro de diálogo de la Fig. 8-26. En el mismo modifique la descripción y trayecto del archivo y haga clic en **Appl**y. Así completará la modificación.

Capítulo 8 Reporte

La función de Reporte incluye Create Report y Browse Report como se ve en la Fig. 8-1.

Fig. 8-1 Reporte

8.1 Crear un Reporte

Seleccione la opción de función **Report>Create Report** o haga clic en el icono rápido , se mostrará la pantalla de diseño de la Fig. 8-2.

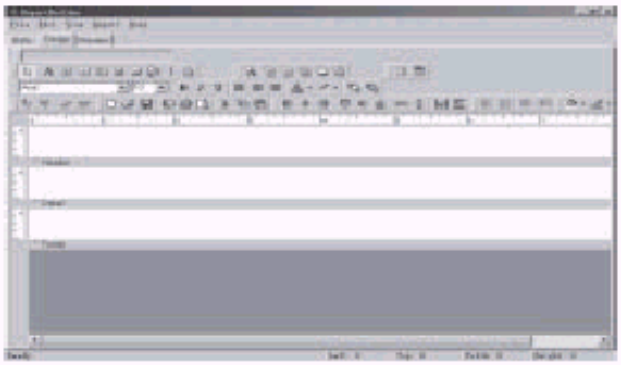


Fig. 8-2 Pantalla de Creación de Reporte

El procedimiento principal es el siguiente:

1. Seleccione la Base de Datos Original: Haga clic en la tecla **Data** y luego seleccione **File>Data Settings**. Luego efectúe la selección como en la Fig. 8-3.

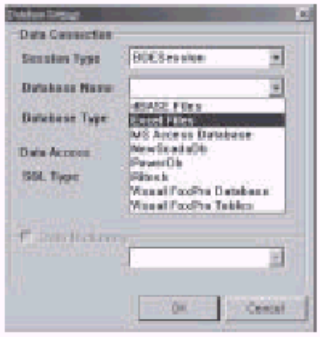


Fig. 8-3 Selección de la Base de Datos Original

2. Selección de los Menús de las Tablas

2.1 Seleccione File-New y luego haga clic en **Query Wizard**.

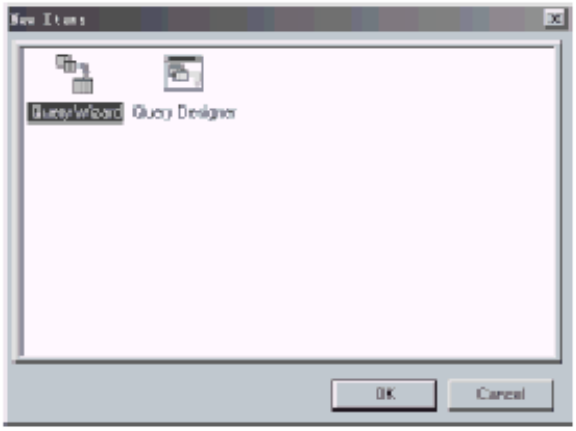


Fig. 8-4 Selección de la Tabla de Listado 1

2.2 Haga doble clic en el nombre de la tabla en la Fig. 8-5. Por ejemplo, seleccione **Remote signal datatabl**e, y aparecerá en en la pantalla de tabla de listado a la derecha. Luego haga clic en el botón **Nex**t.

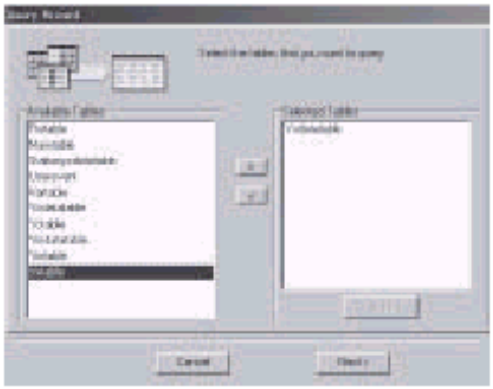


Fig. 8-5 Selección de la Tabla de Listado 2

2.3 Elija los campos, como en la Fig. 8-6. All Fields significa seleccionar todos los campos y Choose Fields significa seleccionar los campos requeridos. Luego haga clic en **Nex**t.

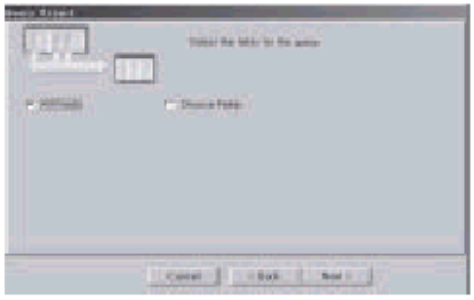


Fig. 8-6 Selección de Campos

2.4 Seleccione los Campos de Cálculo, como en la Fig. 8-6: No Calculations significa campos sin cálculos y Add Calculations significa agregar los campos de cálculo. Luego haga clic en **Nex**t.

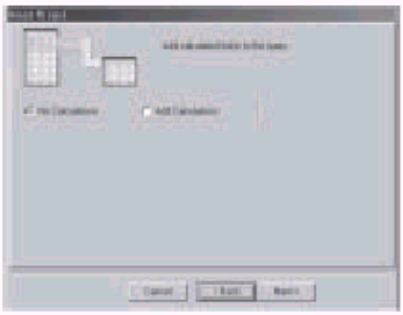


Fig. 8-7 Selección de los Campos de Cálculo

2.5 Seleccione los Campos de Agrupamiento como en la Fig. 8-7. No Grouping significa campos sin agrupamiento y Select Grouping Field significa agregar campos de agrupamiento. Luego haga clic en **Nex**t.

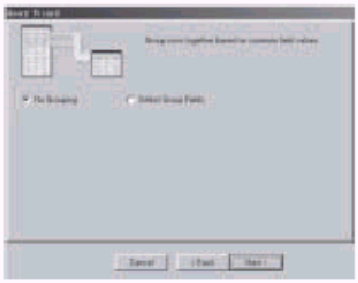


Fig. 8-8 Seleción de los Campos de Agrupamiento

2.6 Seleccione la condición de consulta como en la Fig. 8-9. All Row significa seleccionar todos los registros y Define Search Criteria significa seleccionar los registros a consultar. Luego haga clic en **Nex**t.

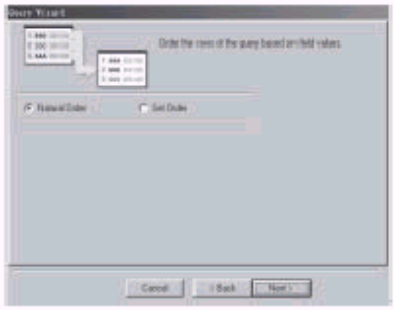


Fig. 8-9 Selección de las Condiciones de Consulta

2.7 Seleccione las condiciones de ordenamiento como en la Fig. 8-10. Natural Order significa sin ordenamiento y Set Order significa seleccionar el orden de los campos. Luego haga clic en **Nex**t.

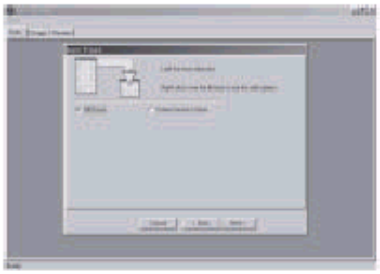


Fig. 8-10 Configuración de Ordenamiento de Campos

2.8 Haga clic en **Finis**h, como en la Fig. 8-11. Luego se mostrará la tabla de listado de la base de datos seleccionada, como se vé en la Fig. 8-12.

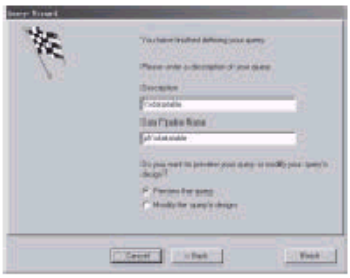


Fig. 8-11 Último paso de Selección de Tablas de Listado

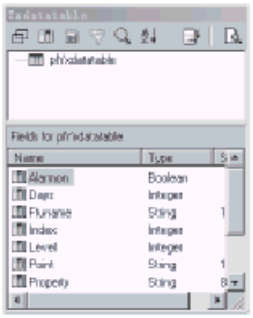


Fig. 8-12 Selección de Tablas de Listado Completada

3. Seleccione la tecla **Design** e ingresará a la ventana de diseño de reporte:

3.1 Título: Como en la Fig. 8-13, seleccione un título para el reporte.

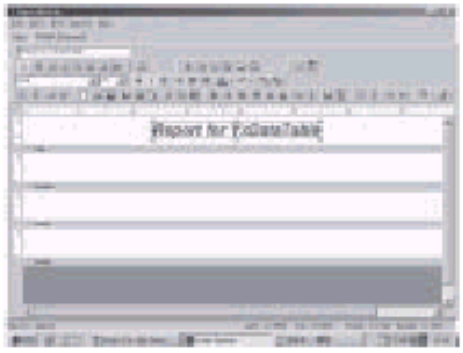


Fig. 8-13 Diseño del Título para el Reporte

3.2 Diseño del Encabezado del Reporte. Por ejemplo, como en la Fig. 8-14, diseñe las **etiquetas** como Índice, Estación, Nombre del Array Logic y así sucesivamente.

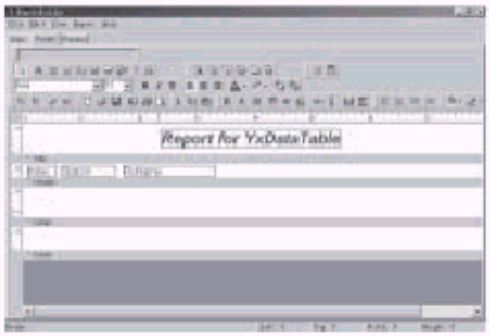


Fig. 8-14 Diseño del Encabezado del Reporte

3.3 Diseño del Formato del Registro. Por ejemplo, como en la Fig. 8-15, diseñe los **campos** como Índice, Estación, Nombre del Array Logic y así sucesivamente.

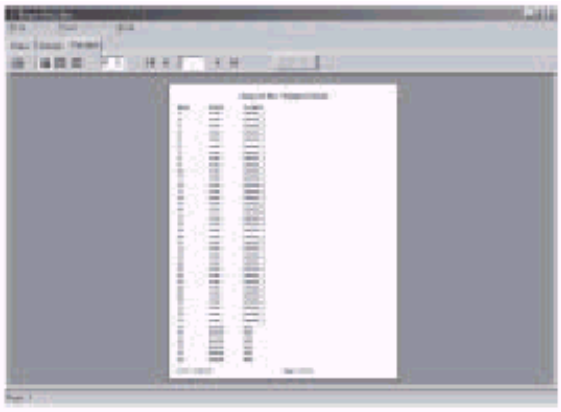


Fig. 8-15 Diseño del Formato del Registro

3.4 Diseño de la Descripción del Reporte: Por ejemplo, como en la Fig. 8-16, configure la **variable de sistema** como DateTime, PageSetDesc.

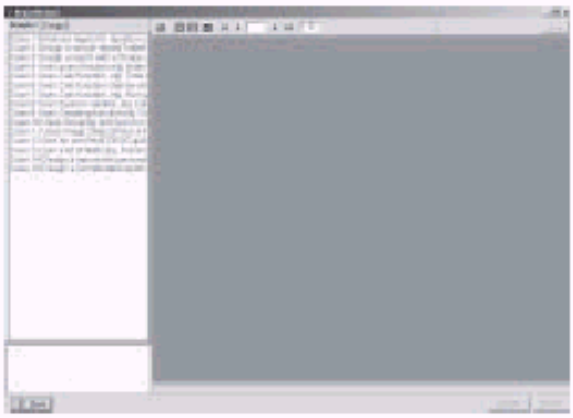


Fig. 8-16 Diseño de Fecha y Código de Página

4. Vista Previa del Reporte: Seleccione y haga clic en la tecla **Preview** como en la Fig. 8-16. Se mostrará el diagrama de la Fig. 8-17.

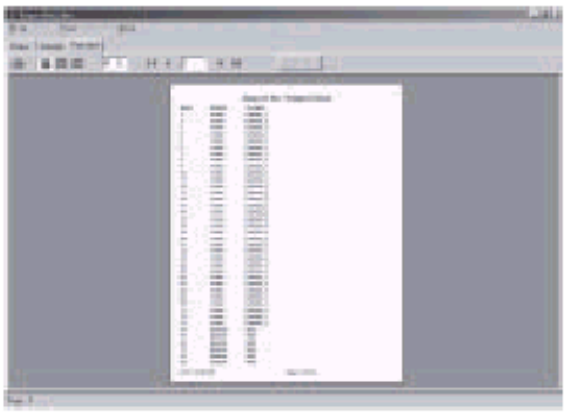


Fig. 8-17 Vista Previa del Reporte

Explicación: Refiérase al Manual de Usuario de Diseño de Reportes para mayor información.

8.2 Browse

Selecione **Report>Browse** o haga clic en el icono rápido y se verá el diagrama de la Fig. 8-18.

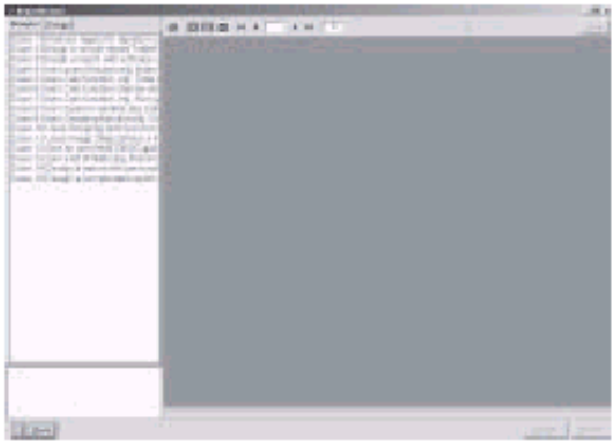


Fig. 8-18 Pantalla de Examinación de Reportes

1. Ejemplo de examinación de reporte. Seleccione la tecla **Example**s. Haga clic en la opción de listado en la tabla de listados, los resultados se mostrarán en la pantalla de la Fig. 8-19. Haga doble clic en la opción de listado, se mostrará la pantalla como en la Fig. 8-20. El ejemplo no puede modificarse.

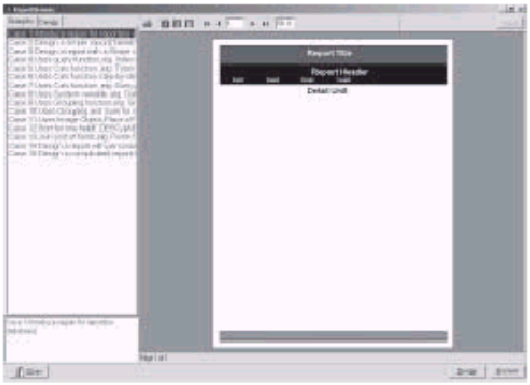


Fig. 8-19 Haga clic en la Opción de la Lista Una Vez

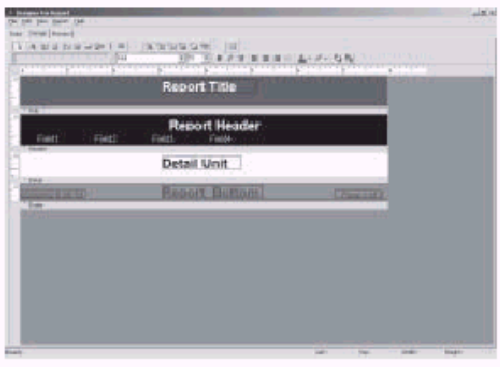


Fig. 8-20 Haga clic en la Opción de la Lista dos Veces

2. Diseño del Reporte: Seleccione la tecla **Design** y la tabla de listado estará vacía si se abre por primera vez, como en la Fig. 8-21.

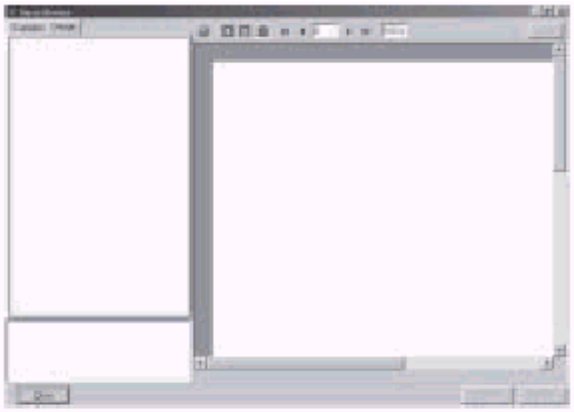


Fig. 8-21 Seleccione la tecla de Diseño

2.1 Agregue el Reporte Diseñado a la Lista de la Tabla. Haga clic con la tecla derecha del mouse en la tabla de listado y aparecerá el cuadro de diálogo de la Fig. 8-22. Seleccione la opción de función **Append** y aparecerá el cuadro de diálogo de la Fig. 8-23.

Fig. 8-22 Haga clic con la tecla derecha del Mouse

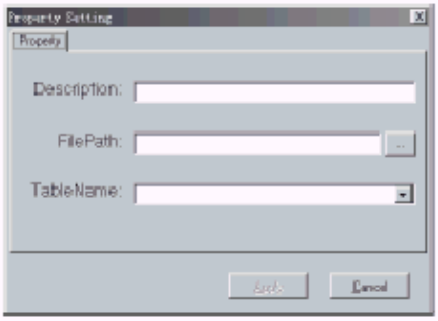


Fig. 8-23 Selección de la Opción de Función Append

Refiérase a la Fig. 8-21, ingrese un **nombre** describiendo el uso del reporte en la posición de Description y el trayecto y nombre del reporte en la posición de FilePath o haga clic en el icono para abrir el cuadro de diálogo para seleccionar los campos a abrir. Luego haga clic en **Apply** , como en la Fig. 8-24. Se agregará un nuevo registro a la pantalla de tabla de listado.

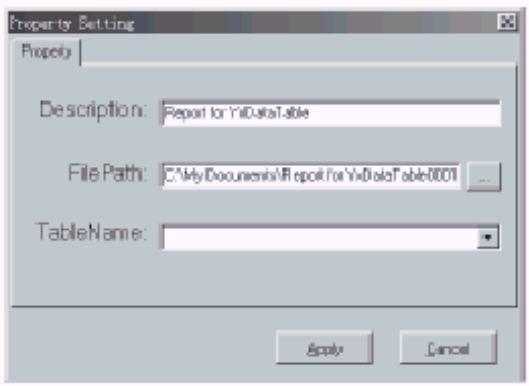


Fig. 8-24 Ingreso de las Opciones

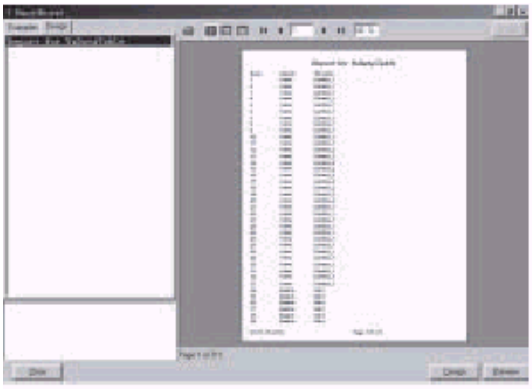


Fig. 8-25 La página luego de hacer clic en 'Apply'

A esta altura, Ud. puede tener una vista preliminar del reporte haciendo clic con el mouse **una vez** y diseñar el reporte haciendo clic con el mouse **dos veces**.

2.2 Borrado de la opción de listado de la tabla de listados. Primero seleccione la **opción de listado** a borrar y luego haga clic con el **botón derecho del mouse**. Se mostrará el cuadro de diálogo de la Fig. 8-22. Seleccione la opción de la función Delete.

2.3 Modificación de propiedades de la opción de listado. Primero seleccione la **opción de listado** a modificar y luego haga clic con el **botón derecho del mous**e. Se mostrará el cuadro de diálogo de la Fig. 8-23. Seleccione la opción **Property functio**n, luego se mostrará el cuadro de diálogo de la Fig. 8-26. En este cuadro modifique la descripción y el trayecto de archivo y luego haga clic en **Appl**y. Así se completará la modificación.

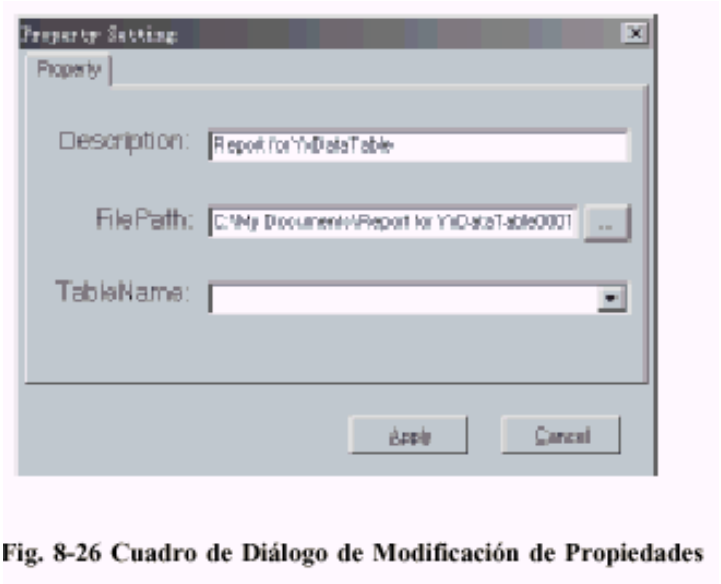


Fig. 8-26 Cuadro de Diálogo de Modificación de Propiedades

SILGE ELECTRÓNICA S.A.
Av. Mitre 950 - B1604AKN - Florida
Prov. Buenos Aires - ARGENTINA
Tel. +54 (11) 4730-1001
Fax +54 (11) 4760-4950
http://www.silge.com.ar
info@silge.com.ar